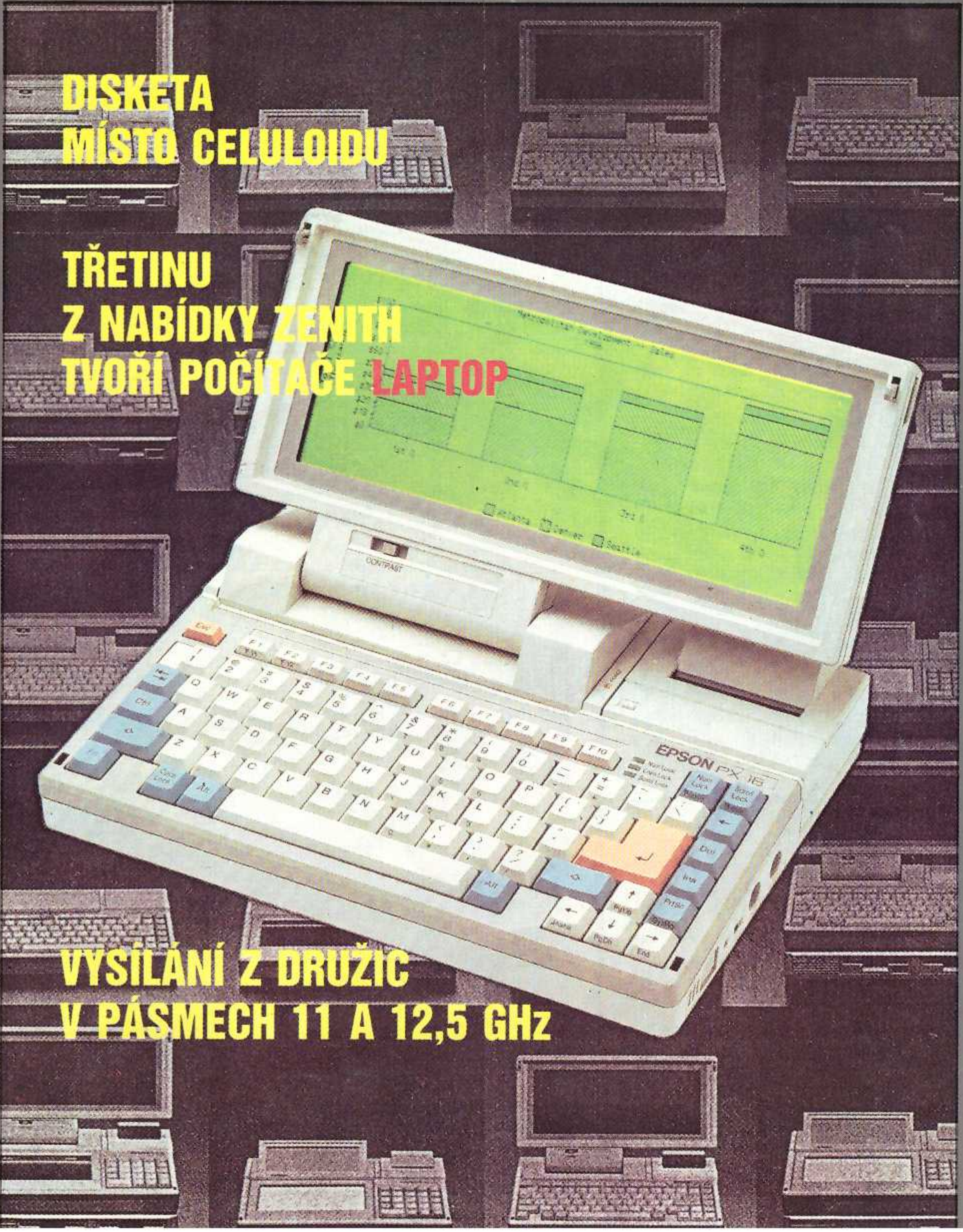
ELEKTRONIKA

1/91

MĚSÍČNÍK O ELEKTRONICE
A VÝPOČETNÍ TECHNICE

CENA 12 Kčs



DISKETA MÍSTO CELULOIDU

TŘETINU Z NABÍDKY ZENITH TVOŘÍ POČÍTAČE LAPTOP

VYSÍLÁNÍ Z DRUŽIC V PÁSMECH 11 A 12,5 GHz

INDEX 46 510 ● ISSN 0862-4607

СОДЕРЖАНИЕ

Тестеры многа режимов — новые методы для тестирования доск плоскостных средств связи ● Синтез телевизора и ЭВМ за дверми ● Дискета вместо целлулоида ● Американское общество ЗЕНИТ дата системс относится к числу известных производителей личных ЭВМ ● Передача из спутников в часточном диапазоне 11 ГХз и 12,5 ГХз ● Автодеск ЭКСПО ПРАГА 1990 ● Сеть СТАПНЕТ 11 ● Переносный личный ЭВМ с приемной трубкой для цветного телевидения ● Воспоминание о Брно 1990 ● Экономические показатели производства полупроводников США ● Немецкая фирма КОМПАРЕКС появилась на рынке с новой семьей высокопроизводительных процессоров ● Революция ЭВМ неотвратима ● Индикаторы ЛЦД с активной матрицей — взрыв на горизонте ● Будут фирмы из США инвестировать в восточной Эвропе?

CONTENTS

Multiregime testers — new methods for testing of printed wiring boards ● Synthesis of television receiver and computer behind the door ● Diskette instead of celluloid ● American company ZENITH data systems ranges with known producers of personal computers ● Transmission from satellites in frequency range of 11 GHz and 12,5 GHz ● Autodesk EXPO PRAGUE 1990 ● STAPNET II network ● Portable personal computer with colour picture tube ● Memory of Brno 1990 ● Economic indexes of semiconductor productionin USA ● German firm COMPAREX shows off new family of highly efficient processors ● Revolution of computers is unavoidable ● LCD displays with active matrix — outbreak on horizon ● Will the USA firms invest in Eastern Europe?

INHALT

Tester für mehr Modi — neue Prüfmethoden der Platinen ● Eine Verbindung des Fernsehers und des Computers steht vor der Tür ● Diskette statt des Zelluloides ● Die amerikanische Firma ZENITH DATA SYSTEMS reiht sich unter bekannte PC-Produzenten ● Satellitensendung in den Frequenzbereichen 11 GHz und 12,5 GHz ● Autodesk EXPO PRAGUE 1990 ● Das Netz STAPNET II ● Laptop mit dem Farbbildschirm ● Die Erinnerung an die Brünner Messe 1990 ● Ökonomische Kennziffern der Halbleiterproduktion in der USA ● Die deutsche Firma COMPAREX hat eine neue Familie von sehr leistungsfähigen Prozessoren zu Markte getragen ● Computerrevolution ist unvermeidlich ● Die LCD-Anzeige mit der aktiven Matrix vorstellt eine Explosion am Horizont ● Werden die amerikanischen Firmen in Osteuropa investieren?

LANDSCAPE DESIGN

6

Příklad práce s digitalizovaným obrazem s využitím obvodu I 750

24

K podzimnímu veletrhu v Brně se vracíme článkem Jiřího Kováříka

ICL
ICL
ICL
ICL
KOVO
KOVO

ALGRAM
EXPO
MUTOH

AUTOCAD

12

ELEKTRONIKA 1|91

Autodesk EXPO PRAGUE 1990 (Ing. Josef Chládek, Ing. Pavel Stelzer) 12–17
Síť STAPNET II. (Ing. Zdeněk Jirsa) 18–20
Přenosný osobní počítač s barevnou obrazovkou (JK), **Mechanické a nemechanické tiskárny počítačů** (JK) 21
Kudy povedou cesty naší elektroniky? (ra) 22–23
Brno 1990 (Jiří Kovářík) 24–25
Ekonomické ukazatele polovodičové výroby USA (Ing. Jiří Hruška) 42–43
COMPAREX (la), **Vysoce výkonné počítače** (la) 44
Revoluce počítačů je nevyhnutelná (Jiří Kovářík), **Mobil Executive Office** (la) 45
Budou firmy z USA invesovat ve východní Evropě? (Va), **Displej LCD s aktivní maticí** (Va) 46

NOVÉ SMĚRY

Viacrežimové testery (Ing. Vladimír Šolik) 4–5

VZTAHY

Syntéza televizoru a počítače za dveřmi (Jiří Batěk) 6–7

APLIKACE

Disketa místo celuloidu (Luboš Horčic) 8

PŘEDSTAVUJEME

ZENITH (la) 9

DRUŽICOVÝ PŘÍJEM

Vysílání z družic v kmitočtovém rozsahu 11 GHz a 12,5 GHz (Ing. Jindřich Bradáč, CSc.) 10–11
PRAXE PROGRAMÁTORA 27–37
Procedure ROLL (M. Linhart), **Negativní zkušenosti s dBASE IV.** (Ing. J. Medlen, O. Šrámek), **Farebná kompozícia** (Ing. E. Malinovský, CSc.), **Robotron s IBM PC** (Ing. V. Petříček), **Umí počítač C64 zaokrouhlovat?** (Ing. J. Peček), **Vícehlasná melodie** (K. Vlček), **Tasword** (Ing. L. Svoboda, CSc.), **Pseudobarevný tisk** (T. Simon)

INFORMACE

Krátké zprávy 38–39
3 dny před tiskem 40–41

PRO VOLNOU CHVÍLI

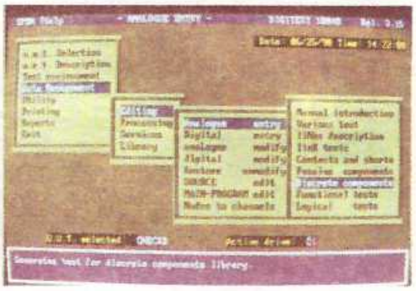
Překládání zápalek (SV) 47–48

FOTO NA OBÁLCE: Stanislav PEŠKA — Laptop firmy EPSON

ELEKTRONIKA — měsíčník o elektronice a výpočetní technice
Vydavatel: ministerstvo strojírenství a elektrotechniky České republiky ● **Šéfredaktor:** ing. Jaroslav Hrouda ● **Zástupce šéfredaktora:** ing. Kristina Šedivá, prom. ped. ● **Grafická úprava:** akad. malíř Miloš Lang ● **Adresa redakce:** 130 00 Praha 3, Vlkova 34, telefon: (02) 22 56 12 ● Nevyžádané rukopisy se nevracejí ● Za věcnou správnost příspěvků ručí autoři ● **Rozšiřuje** Poštovní novinová služba; informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta, doručovatel a předplatitelská střediska. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — ústřední expedice a dovoz tisku Praha, administrace vývozu tisku, H. Píky 26, 160 00 Praha 6 ● Pololetní předplatné činí 72 Kčs ● **Rukopisy** odevzdány do tiskárny 8. října 1990 ● Expedice plánovaná na 14.–15. ledna 1991 ● Vyrobila Tiskárna MÍR, státní podnik, Václavské nám. 15, 114 01 Praha 1.
INDEX 46510 — ISSN 0862-4607 **CENA 12 Kčs**

30 V automatickom režime kresliť farebné kompozície a v manuálnom režime ich tvorivým spôsobom vytvárať, sa naučia majitelia počítača ATARI

18 Deska MULTIPORT k počítači typu PC XT/AT



4 Ukážka obrazovky programového vybavenia testerov DIGITEST

10 Příjem v pásmu 11 GHz a 12,5 GHz na společnou anténu, kombinace konvertorů, užití polarizační výhybky a magnetického polarizéru. Přehled televizních a rozhlasových programů v pásmu 12,5 GHz. Informace o družici TELECOM 2 — to vše nalezne čtenář v nové rubrice Družicový příjem.

E INFORMUJE

ALWIL

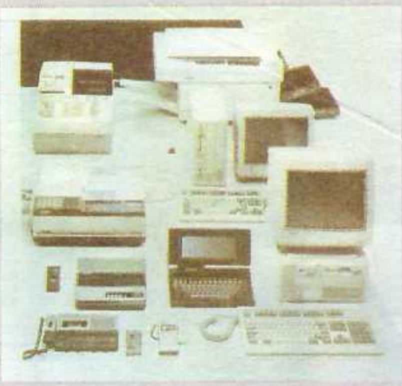
Programové a technické vybavení pro počítače kategorie IBM PC

BEACAD verze 2.0 — Nadstavbový programový produkt pro AutoCAD REl. 9 a 10 (česká a anglická verze) pro zpracování údajů o valivých ložiskách ZKL a SKF. Umožňuje výpočet ložiska zadaného typu, ložisek stejného druhu, výběr vhodného ložiska, obsahuje katalog ložisek.
Cena 12.950,— Kčs

SIESTA — Programový systém pro statistické výpočty prutových konstrukcí. Řeší zatěžovací stavy, stálé i nahodilé zatížení, silové i deformační metodu konečných prvků, nosníky, rámy, rošty, příhradové a smíšené konstrukce, různé podpory, klouby, excentricity atd. Spolupracuje s AutoCADEM.
Cena 11.900,— Kčs

Dodává: ALWIL, Dittrichova 9, 120 00 Praha 2

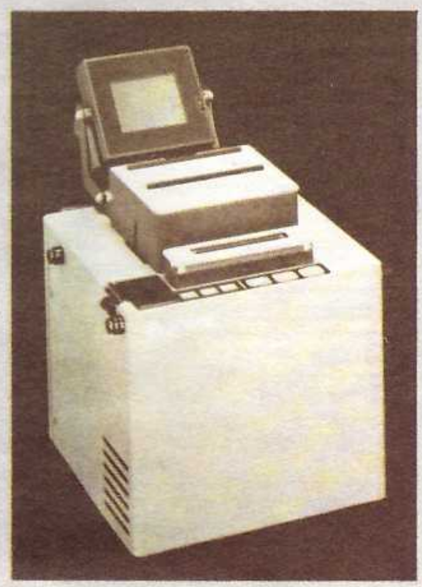
■ DATA INTERNATIONAL s pobočkou v Opavě nabízí všem zájemcům produkty firmy SANYO. Jedná se např. o automatické podklady v cenové relaci od 2 860—45 370 ATS (šilingů), kopírovací zařízení SF T od 9 000—20 880 ATS.



Platbu je možno provést též v čs. měně podle platného limitního devizového kursu v době dodávky. Bližší informace na adese: DATA INTERNATIONAL, a. s., Kolářská 13, 746 00 Opava, tel. — fax: 0653 — 217947

▲ Osm nezávislých plně izolovaných kanálů nabízí digitální paměťový osciloskop DSO 2608 rakouské firmy Gould Electronics GmbH (Mauerbachstrasse 24, A-1140 Wien). Frekvenční rozsah kanálů je 7 MHz, citlivost 10 mV/díl až 5 V/díl nastavitelná ve stupních 1-2-5, napěťová odolnost ±500 V. Pro každý z 8 kanálů je k dispozici zásobníková paměť s hloubkou 10 Kb. Maximální vzorkovací rychlost v 8kanálovém uspořádání je 10^7 vzorků za sekundu, pro 4kanálovou konfiguraci pak 2.10^7 vzorků za sekundu. Časová základna zaručuje zobrazení událostí v rozsahu od 50 ns do 2 000 sekund. Nestacionární a jednorázové signály jsou registrovány pomocí funkce pretrigger v rozsahu 0 až 100 % s rozlišením 0,1 %. Zálohovaná paměť dovoluje uložit až 50 naměřených průběhů a 4 úplné konfigurace nastavení ovládacích prvků předního panelu. Referenčními kurzory je možné přímo na obrazovce měřit a v digitální formě zobrazit časové a napěťové parametry průběhů. Zabudován je čtyřbarevný zapisovač, který zhotoví kopii obrazovky se všemi údaji a doplní datum a čas měření. Dálkové ovládání přístroje zprostředkovávají rozhraní IEEE 488 a RS 423. Výrobce poskytuje na osciloskop záruku 2+1 rok.

▼ Po světovém úspěchu svářečky jednomodových optických vláken (FSM20C) přichází anglická firma Fujikura Europe Ltd. (St. Georgeś Square, High Street, New Malden, Surrey, KT3 1LD) s novým velmi kompaktním typem FSM20CS. Nová mikroprocesorem řízená svářečka s velkým displejem z kapalných krystalů váží pouhých 10 kg a ve srovnání se svou předchůdkyní má třikrát menší objem. Nový typ je určen pro sváření jedno a vícemodových optických vláken. U telefonních společností celého světa je oblíbena především pro použitý systém PAS (Profile Alignment System), který zaručuje průměrný ztrátový činitel na jeden svár 0,05 dB. Zabudovaný obrazový procesor zjišťuje příčný index lomu a s vysokou přesností nastavuje středy konců vláken proti sobě. Vytvoření vlastního sváru trvá pak pouhých 40 sekund.

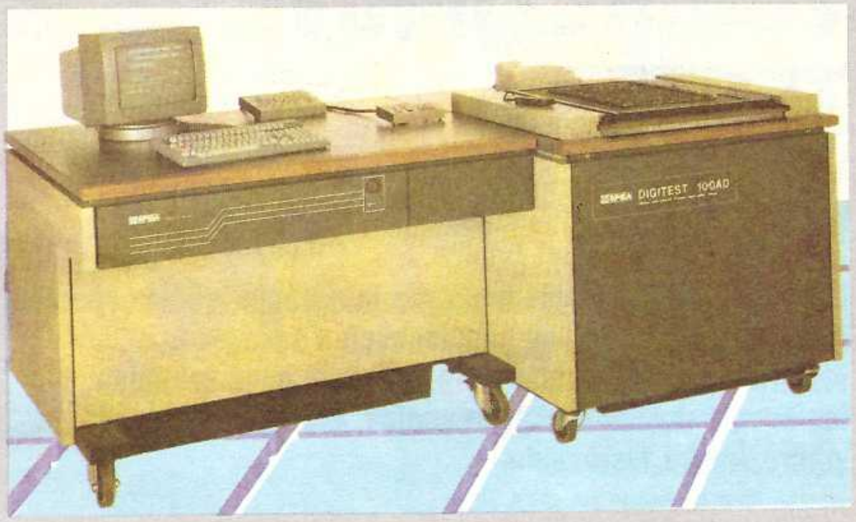


●

■ Název programu: SCISTAT. Cena: 19 900 Kčs.
SCISTAT — uživatelský přívětlivý statistický balík pro analýzu dat ve vědě a technice. Pro SCISTAT je charakteristické použití moderních statistických a numerických výpočetních algoritmů a testů kvality výsledků. Programový balík SCISTAT obsahuje moduly lineární a nelineární regresní analýzy. SCISTAT — modul regresní analýzy lze provozovat na libovolném osobním počítači IBM PC kompatibilním (XT, AT/286, AT/386), který má nejméně 350 kB operační paměti a grafickou kartu CGA, HGA, EGA nebo VGA.
Dodává: TNS electronics
Družstevní podnik, Nové Dvory
763 15 Slušovice

■ Název programu: LABSTAR. Zdrojový jazyk: Turbo Pascal, 4.0. Počet disket: 1. Cena programu: 14 500 Kčs.
Základní filozofie systému vychází z činnosti běžné analytické laboratoře. Je předpokládán sled operací, který je charakteristický pro průchod analytického vzorku laboratoří a zpracování získaných analytických dat (příjem vzorku, pracovní listy, zápisy, výsledky, výpis protokolu). Organizace programového systému, popis a systém třídění vzorku (materiál analyticky zpracovaný), seznam zákazníků, metodiky (tj. analytická vyšetření prováděna u vzorků) pro všechny typy materiálu.

Dodává: TNS electronics
Družstevní podnik, Nové Dvory
763 15 Slušovice



■ Mimořádná nabídka disket 3,5 HD – 1,44 MB (made in Japan) spojená se slevou při odběru více kusů. Pro zájemce uvádíme: cena při odběru 1–99 ks . . . 110 Kčs, při odběru 100 – 999 ks 100 Kčs, při odběru 1000 a více ks . . 90 Kčs. Objednávky zasílejte poštou k rukám Z. Elšíkové, TNS ELECTRONICS, DP Slušovice, poštovní přihrádka 186, 760 01 Zlín.

▲ Multifunkční tester složitých digitálních a hybridních osazených desek plošných spojů Digitest 100 AD italské firmy SPEA srl (Via Torino 16, I-10088 Volpiano) využívá filozofie vícerežimového testu (cluster test), která zahrnuje nejenom inspekční test součástek a spojového obrazce (test in-circuit), a i skupinový test (t. j. funkční test relativně nezávislých bloků). Digitest 100 AD pracuje s testovací frekvencí 10 MHz a vyhoví potřebám náročných zkoušek desek osazených obvody VLSI stejně jako zákaznickými integrovanými obvody ASIC. Rychlost vzrůstu napětí při mžikových zkouškách vysokým napětím je 750 V/μs. Na Mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně získal v roce 1988 zlatou medaili.

▼ Rozlišovací schopnost od 400 do 1 200 dpi má nový snímací systém pro předlohy plošných spojů belgické firmy Gerber Scientific Instrument (B-1930 Zeventem), Model 2600 VectorScan. Doba na snímání typického spojovacího obrazce a jeho digitalizace do systému vektorů nepřesáhne 5 minut. Zabudovaná umělá inteligence umožňuje rychlé rozeznávání spojových čar a pájecích bodů všech tvarů v pozitivním i negativním zobrazení a porovnáním s tabulkou je přiřazuje příslušným velikostem a tvarům otvorů ve cloně fotozapisovače. VectorScan rovněž rozeznává text, ručně kreslené spoje i pájecí body prvků pro povrchovou montáž. Se sejmutým a digitalizovaným spojovým obrazcem je možné dále pracovat na všech pracovních stanicích standardu AT. Snímač VectorScan je kompatibilní se všemi fotozapisovacími systémy Gerber i s automatickým optickým inspekčním systémem Gerber Model 1850, který je schopen zjistit trhliny ve spojovém obrazci o velikosti pouhých $2{,}54\,.\,10^{2}$ mm. Systém může „prohlížet“ plochy obrazců 457 × 610 mm ve všech stadiích výroby plošného spoje, od předlohy přes exponovaný rezist až po vyleptaný obrazec.

VIACREŽIMOVÉ TESTERY

Nové technológie, vyššie stupne integrácie, väčšia rýchlosť integrovaných obvodov používaných v súčasnom elektrotechnickom priemysle vyžadujú nové metódy testovania dosiek plošných spojov, medzi ktoré patrí viacrežimové testovanie.

S rozvojom elektrotechnického priemyslu sa čoraz naliehavejšou stávala potreba testovania produktov výroby, stanovenia základných vlastností výrobkov. Prvou používanou metódou testovania bolo funkčné testovanie slúžiace na overenie základných funkcií testovaného zapojenia. Funkčné testy charakterizujeme ako statické, ak sa funkcia zapojenia overuje značne menším zaťažením ako je prevádzkové zaťaženie, alebo dynamické, ak sa zaťaženie mení v širokom rozsahu a zapojenie sa testuje v nepravidelnom pracovnom režime.

V súčasnom období funkčné testy nespĺňajú požiadavky modernej výroby na produktivitu a kvalitu. Pri ich použití totiž narážame na problém nutnosti dlhých testovacích časov, ktoré v hromadnej výrobe nie sú mysliteľné. Ďalšou nevýhodou funkčných testov je skutočnosť, že neumožňujú určiť chybu na úrovni komponentov. Opravy preto vyžadujú odborný personál a sú uskutočniteľné iba na testery (On-Line).

Niektoré nevýhody metódy funkčného testovania odstraňujú testy In-Circuit. Tie predstavujú testovanie jednotlivých súčiastok a obrazca plošných spojov testovaného zapojenia prostredníctvom nekontaktovaného ihlového poľa, čo umožňuje presne lokalizovať poruchu súčiastky, alebo spojového obrazca dosky plošných spojov. Pri snahe priblížiť percento odhalenia výrobných chýb k ideálnej hodnote 100 % naráža aj metóda In-Circuit na svoje hranice. Príčinu je možné nájsť v rastúcej zložitosti integrovaných obvodov, ktoré sú síce jednotlivo testovateľné, ale chyby, vznikajúce súčinnosťou viacerých súčiastok, nie sú touto metódou odhaliteľné. Tieto zdroje chýb musíme hľadať predovšetkým v dynamickom režime LSI a VLSI obvodov. Pri rastúcom stupni integrácie a zvyšujúcej sa taktovacej frekvencii komponentov nie sú odhaliteľné samotnými In-Circuit testami.

Nová stratégia testovania, v kombinácii s novou generáciou testerov, s viacrežimovými testermi umožňuje eliminovať slabé miesta doterajších testovacích metód. Uvedením viacrežimových testerov DIGITEST 100 AD a DIGITEST 70 firmou SPEA na trh sa výrobcom elektrotechnických zariadení dostala do rúk testovacia technika umožňujúca rapídne zvýšiť percento odhalených výrobných chýb, priblížiť sa k ideálnej hodnote 100 %.

Viacrežimové testovanie

Kvalitu, akosť produktu, môžeme charakterizovať uzavretým poradím kvalitatívne účinných opatrení, medzi ktoré patrí aj testovanie. (obr. 1.)

Zvyčajnou požiadavkou testovania je bezchybná funkcia testovaného objektu v momente testovania. Požiadavka zaistenia kvality ovšem neznamená len funkčnosť objektu počas testovania, ale počas celej očakávanej doby života. Cieľom stratégie viacrežimového testovania je preto zabezpečiť spoľahlivú prevádzku testovaného objektu počas očakávanej doby života objektu.

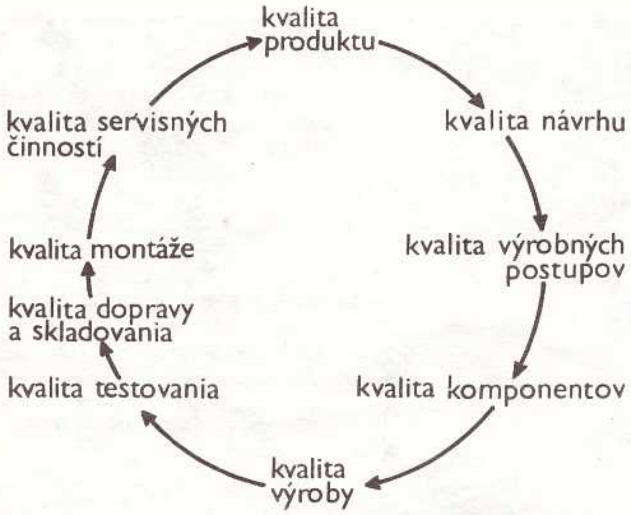
Základným aspektom tejto stratégie sú testovacie podmienky, pri ktorých systémy rady DIGITEST vykonávajú testy súčiastok, funkčných blokov, kompletnej dosky. In-Circuit, Cluster a funkčné testy sa vykonávajú za reálnych, marginálnych podmienok vzhľadom na čas, napätia, prúdy, záťaže, frekvencie. Simulujú „worst case" (najhoršie) podmienky, čo umožňuje odhaliť aj tzv. skoré závady.

Viacrežimové (Multi-Mode) testery sú na rozdiel od kombinovaných testovacích systémov, ktoré pozostávajú z hardwarovej kombinácie In-Circuit a funkčných testerov, hybridné monolitické systémy, ktoré sú vďaka svojej architektúre schopné vykonávať dynamické testy vo všetkých režimoch. Typický viacrežimový test pozostáva z nasledujúcich fáz: (obr. 2)

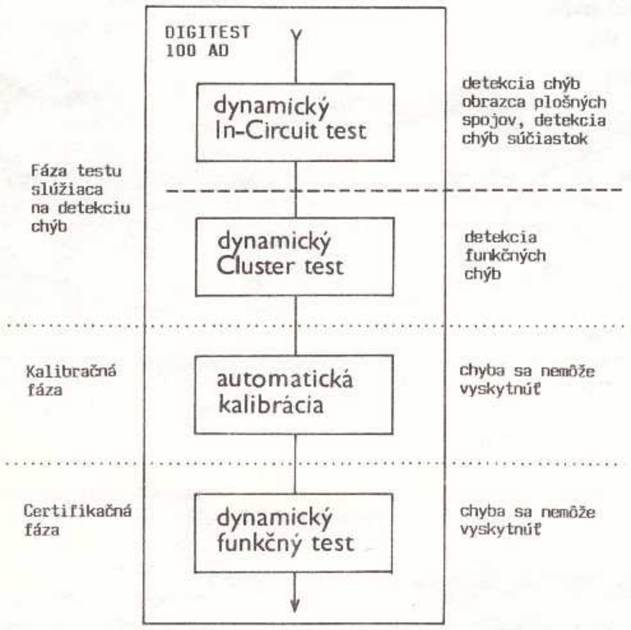
- dynamický In-Circuit test pre analógové a digitálne súčiastky
- dynamický skupinový (Cluster) test pre analógové a digitálne funkčné bloky
- automatické kalibrovanie, nastavenie
- dynamický funkčný test pre celú testovanú dosku plošných spojov.

Stratégia viacrežimového testovania je založená na poznatku, že s pomocou dynamického analógového a digitálneho In-Circuit testu a dynamického skupinového testu pre analógové a digitálne parciálne funkcie testovaného zapojenia, je možné dosiahnuť 100 % odhalenie výrobných chýb. Skutočnosť, že všetky chyby sú odhalené a diagnostikované priamo určením vadnej súčiastky vo fáze In-Circuit alebo skupinových testov, je základným faktorom viacrežimového testovania. Funkčný test už neslúži na odhalenie chýb (všetky boli určené v prechádzajúcich fázach), ale používa sa na otestovanie výkonových parametrov testovaného zapojenia a vydanie certifikátu testovanej dosky.

Obr. 3 Celkový pohľad na testovací systém DIGITEST 100 AD firmy SPEA


kvalita produktu
kvalita návrhu
kvalita výrobných postupov
kvalita komponentov
kvalita výroby
kvalita testovania
kvalita dopravy a skladovania
kvalita montáže
kvalita servisných činností

Obr. 1 Kvalitatívny kruh


DIGITEST 100 AD
dynamický In-Circuit test
detekcia chýb obrazca plošných spojov, detekcia chýb súčiastok
Fáza testu slúžiaca na detekciu chýb
dynamický Cluster test
detekcia funkčných chýb
Kalibračná fáza
automatická kalibrácia
chyba sa nemôže vyskytnúť
Certifikačná fáza
dynamický funkčný test
chyba sa nemôže vyskytnúť

Obr. 2 Štruktúra viacrežimového testu na systéme DIGITEST 100 AD

Príčiny chýb

Určenie stratégie viacrežimového testovania bolo možné na základe teoretickej analýzy príčin chýb, ktoré môžeme rozdeliť na 3 skupiny:

1. Chyby obrazca plošných spojov:
- skraty
- prerušené fólie

Tieto chyby sú určené meraním ohmických hodnôt odporu každého bodu testovanej dosky voči ďalším bodom.

2. Chyby súčiastok:
- chýbajúce, nezaspájkované, alebo zle osadené súčiastky
- falošná súčiastka
- poškodená súčiastka
- súčiastka s teplotne závislou poruchou
- súčiastka nezodpovedajúca špecifikáciam

Chyby sú odhalené In-Circuit testom, ktorý testuje separátne každú súčiastku.

3. Chyby zapojenia:
- kritické
- marginálne
- dynamické
- možné preťaženie
- väzba
- rušenie
- teplotný drift

Cluster test preveruje v parciálnom funkčnom teste všetky funkčné bloky zapojenia separátne na menované chyby a súhlas s požadovanými špecifikáciami.

Tieto chyby je možné na testovacích systémoch firmy SPEA odhaliť v prvých dvoch fázach viacrežimového testu (In-Circuit, Cluster) pomocou troch druhov testov:
- parametrického analógového testu
- dynamického analógového testu
- dynamického digitálneho testu

Štruktúra DIGITESTu

Systémy rady DIGITEST môžeme z hľadiska ich architektúry rozdeliť na analógovú časť, digitálnu časť, časť slúžiacu na upnutie testovanej dosky a centrálny počítač typu PC AT. Analógová časť pozostáva:

a) z riadiaceho modulu analógovej časti (8 bit CPU a 128 kB RAM)
b) modulu analógových zdrojov a funkčných generátorov (v maximálnej konfigurácii 6 ks programovateľných zdrojov a 2 ks programovateľných funkčných generátorov)
c) meracieho modulu umožňujúceho High Speed, High Voltage a Counter merania
d) Scanner modulov slúžiacich na pripojenie maximálne 2048 stimulujúcich/meracích ihiel na testovanú dosku.

Vymenované moduly majú internú pracovnú pamäť, do ktorej sa ukladajú dáta pre celý analógový test. Počas vykonávania testu sú obsahy pamätí jednotlivých modulov paralelne spracovávané. Táto architektúra odstránila časovo náročné komunikácie medzi jednotlivými modulmi a centrálnym počítačom, čo umožnilo zvýšiť rýchlosť vykonávania analógových testov na hodnotu 300 testov za sekundu.

Digitálna časť pozostáva:

a) z riadiaceho modulu digitálnej časti (8 bit CPU a 1MB RAM)
b) modulu logiky časovania
c) modulu 256 digitálnych zdrojov/senzorov, ktorý spolu s vysokorýchlostnou (Turbo) pamäťou umožňuje generovať testovacie vzorky s frekvenciou 10MHz
d) Scaner modulov slúžiacich na pripojenie maximálne 2048 ihiel na testovanú dosku.

Súčasťou elektroniky digitálnych zdrojov/senzorov sú štyry 16kbitové vysokorýchlostné pamäte, do ktorých sú počas priebehu testu nahrávané dáta testu z Turbo pamäte. Pomocou tejto techniky je možné výrazne skrátiť čas potrebný na vykonanie jedného testu a otestovať až 300 digitálnych obvodov za sekundu.

Viacrežimové testovanie prekonáva hranice bežných testovacích techník a umožňuje priblížiť sa k cieľu vyrábať zariadenia pracujúce bezchybne počas celej doby života. Použitie viacrežimových testerov prináša výrobcom elektrotechnických zariadení výrazné zvýšenie kvality výrobkov a zároveň aj výrazné zvýšenie produktivity výroby. Skutočnosť, že všetky závady sú odhalené v prvých dvoch fázach bloku testov umožňuje Off-Line opravy (nezávisle od testeru) zaučeným personálom, čo podstatne znižuje čas a náklady potrebné na opravu.

Ing. Vladimír Šolik ■

Spracované podľa: podklady firmy SPEA
Elektronik 6/1988
Feinwerktechnik & Messetechnik ročník 96/7,8

SYNTÉZA

TELEVIZORU A POČÍTAČE ZA DVEŘMI?

Dvě elektrotechnická média ovlivnila člověka v posledních desetiletích více než všechny ostatní komunikační prostředky předešlých staletí. Nejdříve přišla televize a rozšířila komunikaci o rozhodující optickou dimenzi, pak následoval počítač se svým obrovským informačním potenciálem a vtáhl doposud pasivního diváka do interaktivního procesu. Aby byly komunikace a informatika plně racionalizovány, chybí už jen syntéza obou technologií.

Při všech svých přednostech má totiž každé z obou médií stále ještě rozhodující handicap. Televize sice nabízí opticky téměř dokonalé informace, ale zároveň redukuje uživatelskou roli na pouhou pasivní roli diváka. „Lidem začíná být líto času stráveného pasivně před obrazovkou“ prohlašuje šéf první firmy amerického softwareového trhu Microsoft Corp. Naproti tomu u počítače je uživatel integrální součástí celého procesu, ale současné počítače jsou pro normálního uživatele pouze suchopárné textově a graficky orientované stroje používané (s několika málo výjimkami, jako např. Commodore Amiga) jen pro úzce ohraničené audiovizuální činnosti. Zábava tak zůstává v této oblasti pořád ještě Popelkou. Dynamický obraz — v kvalitě srovnatelné s videofilmy — běžný počítač zdaleka neposkytuje a audiopotenciál klasického PC se omezuje na obyčejné „píp“, které je možno zaslechnout pokud dojde k chybě.

„Osobní počítač může nekonečně víc než jen chroupat vzorečky a přežvykovat tabulky a je nejvyšší čas, aby byly tyto jeho možnosti konečně rozvíjeny“, míní producent hollywoodské společnosti AND Communications specializující se na computerové videofilmy Robert Abel.

Nejjistější cesta vede přes rozšíření PC o audiovizuální možnosti televizoru, videorekordéru, CD přehrávače a tak vyvinout multimediální komunikační přístroj, o kterém se počítačovým inženýrům už léta zdá.

Co by mohla technicky perfektní syntéza doposud izolovaných médií způsobit v zábavní elektronice, hospodářství a obrazové technice nelze zatím do detailu popsat, ale možnosti multimediálních počítačů jsou široké. Bez problémů by bylo možno poslat „počítačový“ dopis: několik řádků doplněných fotografiemi z dovolené, videozáznamem zajímavého zážitku proloženého komentářem. To vše v obálce, uložené na disketě, nebo lépe po telefonních linkách pomocí modemu přímo uložit do počítače adresáta. V hospodářské oblasti by mohly firmy zpracovávat interaktivní výrobní informace v doposud nedosažitelné kvalitě, včetně videopasáží, grafiky, textů a fotografií a výsledky si opět bez problémů posílat ať už na disketách nebo přímo. Mohly by být vyvíjeny celé výukové programy na interaktivní bázi pomocí zvukového, filmového a fotografického materiálu. V domácnostech by počítače přebraly roli televizoru, videorekordéru, stereofonního přijímače, CD přehrávače a zároveň by se staraly i o běžný provoz (topení, regulace ostatních přístrojů atd.). „Podoba informací doma, v kancelářích i ve školách, se od základů změní“ prorokuje Nicholas Negroponte, ředitel Media Laboratory na Massachusets Institute of Technology a vedoucí tamního výzkumného projektu Multimedia. Konečný cíl je spojení televizoru a počítače do jediného celku a průmysl se v každém případě touto problematikou již intenzivně zabývá.

William Spaller, který je zodpovědný za rozvoj multimediální strategie koncernu IBM, prohlašuje, že nová technika, která „od základů změní charakter computerového průmyslu“, je již na cestě. „Multimedia změní Personal Computer na Art Personal Communicator“ předpovídá manažer a vývoj prvního multimediálního přístroje je podle něj „stejně epochální, jako vývoj prvního PC“. Rozhodující podněty v této oblasti pramení z „ideální konkurence“ obou největších výrobců — IBM a Apple Computer, přičemž druhý jmenovaný má díky svým letitým zkušenostem se silně uživatelsky orientovaným počítačem Macintosh mírnou výhodu. Zatímco IBM v minulosti označoval své PC jako kancelářský přístroj, kladl Apple od začátku důraz i na uživatelskou stránku práce a z Macintoshe

Multimediální počítač může sloužit jako atraktivní a účinná učební pomůcka

Od multimediální technologie si odborníci slibují ještě těsnější splynutí uživatele s počítačem

tak udělal i oblíbenou hračku zákazníků (ovšem jen těch s odpovídající kupní silou — u nás je Mac téměř neznámý). V San Francisku dokonce Apple zřídil výzkumné oddělení zabývající se výhradně Multimedia technologií.

Ale vedoucí obdobného oddělení firmy IBM je přesvědčen, že v oblasti nových technologií jeho firma v ničem za Apple nezaostává. „Jsme si jisti, že při vývoji Multimedia-technologie budeme hrát vedoucí úlohu", říká James Cannavino, prezident IBM Entry Systems Division. Také multimediální stratég IBM William Spaller tvrdí: „Multimedia je eminentně důležitá technologie, a proto se tímto směrem pohybujeme velmi agresivně".

Samozřejmě je lehčí něco prohlásit, než udělat. Klíčové slovo — a zároveň i klíčový problém — multimediální techniky je digitalizace obrazu. Dříve než bude moci být obraz a zvuk v počítači ukládán, editován a opět reprodukován, musí být předlohy digitalizovány, tj. převedeny bod po bodu do binární formy. Protože videofilm má 30 obrázků za sekundu, musí být pro digitalizaci 12 600 jednotlivých snímků. Ty by ale v binární formě zabraly na CD-ROM místo, které by jinak stačilo např. pro 30 000 stránek textu nebo 75 minut stereofonní hudby. Počítač by nemohl data takového rozsahu v odpovídajícím čase zpracovat, a proto se optické informace musí náročným způsobem komprimovat, přičemž při přechodu od jednoho snímku ke druhému systém digitalizuje pouze ty části obrazu, které se podstatně mění.

Tuto úlohu má v multimediálním PC firmy IBM převzít nový hardware. Firma Intel Corp. jej vyvinula a připravila pro sériovou výrobu pod názvem DVI (Digital Video Interactive) a produkován by měl být zřejmě již v příštím roce. DVI je tvořen deskou s videoprocesorem i750. Analogové signály obrazu a zvuku jsou pomocí Acion-Media-750-Cap-ture-Board digitalizovány a obraz je poté komprimován v poměru až 160:1. Díky tomu je možno na jedné Low-Cost-CD-ROM uchovat cca 72 min. obrazu a audio doprovodu. Zpětná tvorba signálů je prováděna v obvodu s názvem Action-Media-750-Delivery-Board.

Autoři, kteří vytváří Multimedia-aplikace, stejně jako uživatelé, kteří chtějí zpracovávat vlastní audio a videomateriály, by měli mít možnost používat oba obvody. K programovému vybavení standardně patří produkční nástroje. Firma Intel vyvinula např. soubor funkcí pro uživatelské programování s názvem VAPI (Video Application Programming Interface).

Perfekcionisté, jako bývalý šéf Apple Computer a „otec" Macintoshe Steve Jobs, ovšem toto řešení považují za východisko z nouze. „Aby mohly být snímky komprimovány, musí být současně redukován i soubor dat a tak částečně i kvalita obrazu", kritizuje Jobs, jehož nová firma Next Inc. také pracuje na vývoji multimediální technologie. „Jako zhýčkaní televizní konzumenti máme jakž takž přísná optická měřítka a pro to je takto komprimované video ještě nedostatečně kvalitní."

Apple Computer proto pracuje spolu s firmou Sony na alternativním komprimačním postupu, který má vést k vyšší kvalitě obrazu, avšak firma v krátké době multimediální technologii na trh uvést nehodlá. „Dříve nebo později nabídneme lidem možnost poslat přátelům videodopis", utěšuje nedočkavce prezident Apple Computer Jean-Louis Gassee, „ale teprve tehdy, až bude naše technologie dostatečně kvalitní". Podle současného stavu by Apple mohl představit tržní model nejdříve za několik let.

Naproti tomu u IBM převládá názor, že by technologie měla být nabídnuta zákazníkům co nejdříve. „Závody již začaly", proklamuje Satish Gupta od IBM Mixed Media Product Division. Firma samozřejmě všechny konkrétní informace o možném vstupu na trh pečlivě tají, ale v New York Times se již objevila spekulace o tom, že koncern by mohl první počítač zmíněné kategorie představit ještě koncem roku 1990. Jeho cena by se měla pohybovat mezi 2500 a 3000 USD.

Tento systém by zřejmě měl pouze omezené možnosti. Nebyl by asi schopen zpracovávat videofilmy, ale pouze tzv. Still-Videos, tedy vlastně stojící obrazy. Takový počítač by byl nejspíše zaměřen na interaktivní grafické programy. Uživatel by si mohl vybrat ze široké škály komerční nabídky, ale sám by vlastní videoprogramy vytvářet nemohl.

Především toto omezení hodnotí odborníci jako rozhodující handicap plánovaného IBM-Computeru. „Největší rozdíl mezi multimediální strategií IBM a naší vlastní je v tom, že my vidíme v každém uživateli zároveň i autora, který chce vyvíjet vlastní aplikace", říká stratég firmy Apple Michael Tchao. A Stewart Alsop, vydavatel vlivného odborného časopisu „PC-Letters" dokonce podezřívá odborníky od IBM, že chtějí zjednodušit tak univerzální přístroj, jakým by byl Multimedia-Computer, na pouhý přehrávač.

Mnoho odborníků varuje před přílišným zjednodušením multimediální strategie IBM. Varováním by prý měl být jeden drobný „přehmat" v produkční strategii firmy v minulosti: PC-Junior na trhu propadl právě pro svou přílišnou jednoduchost.

Tak tedy vypadala situace v jedné z atraktivních oblastí počítačového průmyslu zhruba v polovině roku 1990. Vzhledem k tomu, že u nás se potýkáme s poněkud odlišnými technickými problémy, šlo zde spíše o jakousi exkurzi do říše divů, ale rozhodně se vyplatí další vývoj počítačů s takovýmito vlastnostmi sledovat. Jen je škoda, že poněkud z povzdálí.

Jiří BATĚK ■

SONY
Mavipak

Dvoupalcový mini floppy disk, jenž pojme až padesát obrázků.

DISKETA MÍSTO CELULOIDU

Still video, systém elektronické fotografie, byl sice znám už před desetiletím, ale teprve nyní, zdá se, dozrává. Jako první představila elektronickou kameru pro statické obrázky firma Sony. Její Mavica má nyní už i vestavěný mikrofon, takže na její magnetický disk zachytíte 25 obrázků, každý s devítisekundovým zvukovým doprovodem.

Still video kamera s nejjednodušším čočkovým objektivem zn. Mavica

Světový fotoprůmysl při oznámení této novinky svého času propadl skepsi. Perspektivy still videa byly veliké. Místo obyčejného filmu mají tyto kamery senzory CCD, které rozloží obraz na elektrické signály a uloží jej na dvoupalcový mini floppy disk. Odsud mohou být ihned po sejmutí přeneseny na televizní obrazovku. Nepovedené záběry se jednoduše vymažou a na uvolněnou stopu se „nafotí" nový snímek. Záznam může být libovolně často přehrán či smazán, lze jej přenášet prostřednictvím speciálního snímače po telefonním vedení, je možno jej vložit do počítače a dále jej zpracovat — upravit jeho světlost nebo kontrast, upravit barvy, zvětšit, zmenšit . . .

Všechny tyto přednosti by bohatě stačily na to, aby se světový fotoprůmysl zhroutil během několika měsíců. Nestalo se tak proto, že still video má mimo uvedených revolučních vlastností i dva podstatné háčky. Je příliš drahé a co do jakosti se nemůže měřit s běžně vyrobenými fotografiemi. Zvlášť tragicky dopadne still video ve srovnání rozlišení a ostrosti snímku. Elektronický způsob záznamu je totiž závislý na počtu obrazových bodů, pixelů, CCD senzoru. Dřívější kamery still videa jich obsahovaly kolem 240 tisíc, dnes je běžný dvojnásobný počet. Zejména z těchto důvodů se výrobci still videa drží trhů v Japonsku a Spojených státech, kde je platná televizní norma NTSC. Díky jejímu nižšímu počtu řádků oproti PAL či SECAM tu snížená kvalita obrázku reprodukovaného z kamery still video není tak dramatická. Běžnému TV obrazu v normě NTSC může dokonce konkurovat.

Vysoké náklady still videa vedly výrobce k tomu, že se zprvu soustředili na profesionální trh. Teprve na konci loňského roku ohlásil japonský Canon still video kameru pro televizní normu PAL. Model Canon ION, navzdory tomu, že je levnější než kvalitní zrcadlovka, je určen i pro poloprofesionální použití. Naříklad architektovi se hodí k rychlé a jednoduché dokumentaci probíhající stavby nebo lékař s jeho pomocí může dokumentovat průběh nemoci a léčebný proces. Přestože se zdá být Canon v západní Evropě osamělým průkopníkem elektronické fotografie, v jeho vlasti mu čelí nemilá konkurence: Sony, Fuji, Konica, Pentax, Olympus, Yashica a Chinon své still video fotopřístroje již na japonský trh uvedly, nebo jejich prodej oznámily. Vedle přístrojů pro široké amatérské využití Sony, Canon a Nikon nabízejí i aparáty pro profesionální fotografy zejména obrazového zpravodajství. Nenechte se proto zmást doprovodnými snímky této stati, kameru still video lze vybavit tou nejdokonalejší optikou, automatickými programy a vším tím, co dělá z koníčka profesi.

K profesionálním systémům patří vedle prostředků pro telefonní přenos obrazu i tiskárny k výrobě kvalitních papírových kopií elektronických obrázků. Ty se jakostí mohou dokonce srovnat i se stříbrohalogenovými fotografiemi. Dosud je představily firmy Kodak, Fuji, Hitachi a Polaroid. I když u prvního z nich se dosud jedná jen o prototyp, ostatní systémy jsou již na trhu. Takzvané videoprintery dokáží tisknout ze všemožných elektronických obrazových zdrojů, například videomagnetofonu, grafického počítače či ultrazvukového výzkumného přístroje. Zajímavé jsou zejména kombinace vzniklé ze snímků pořízených videokamerou či z obrazového záznamu, tedy z pohyblivých obrázků, zaznamenaných stacionárním způsobem, still videem.

Videoprintery pracují na termografickém principu. V několika desítkách sekund jsou schopné vytisknout obrázek v kvalitě zhruba 600 krát 700 obrazových bodů se 64 odstíny. Snímek vzniká tak, že mezi válcem a tepelnou hlavou je posunována papírová podložka, na níž se z barevných fólií přenese barva podle stupně zahřívání hlavy, odpovídajícímu jasům snímaného obrázku. Podložka má rozměr 10 krát 14 centimetrů, lze z ní zhotovit pohlednici, samolepku, další druh podložky je možno zažehlit na látku nebo ji použít jako fólii v projektoru. Tyto snímky sice nedosahují kvality běžných fotografií vyrobených chemickou cestou, ani se nedokáží vyrovnat obrázkům pořízeným přímo ze záznamu kamery still video, přesto se dá čekat, že jejich jakost a možnosti použití rychle porostou.

Přes jednoznačné přednosti still videa oproti klasické chemické fotografii však díky jeho současným záporům není dosud rozhodnuto, zda se elektronika stane jen alternativou či úplnou náhražkou chemického filmu. Pokud by trval i nadále její revoluční vpád dosud snad do všech výrobních technologií, dá se čekat, že nezůstane ušetřena ani stoletá a osvědčená fotografie.

Luboš HORČIC ■

Vynálezce kamery Mavica Nobutoshi Kihara, vedoucí výzkumník japonské Sony.

Přenosný počítač MinisPORT HD s jednotkou pevného disku

ZENITH data systems

Groupe Bull

V prosinci 1989 se stala americká společnost ZENITH data systems, známý výrobce personálních počítačů, zejména však jejich přenosných verzí, součástí společnosti Bull. Ve firemní značce je od té doby typický zelený strom skupiny Bull. ZENITH převzal hlavní slovo v oblasti výzkumu a vývoje, výroby a prodeje personálních počítačů v rámci skupiny. Proto byly výrobky se značkou ZENITH také atraktivní součástí výstavního stánku firmy Bull na Mezinárodním strojírenském veletrhu Brno 1990.

Nabídka je samozřejmě průběžně a poměrně rychle inovována. V současné době zahrnuje téměř dvě desítky typů, některé přitom ve více modelech s různým vnitřním vybavením. Asi třetinu představují modely přenosné, patřící do kategorie počítačů laptop. Svými parametry si však nezadají s mnohými personálními počítači stolního provedení. Samozřejmostí je plná softwarová kompatibilita s obvyklými „standardy" personálních počítačů, takže lze zpracovávat bohatou škálu standardních i aplikačních programů, které jsou k dospozici.

Přenosné počítače ZENITH pracují s mikroprocesory 80C88, 80286, 80386SX a 30386 (s frekvencí 20 MHz). Nejvýkonnější přenosný počítač TurbosPORT 386e může mít operační paměť až 2 MB a interní pevný disk 40 MB. Obrazovka LCD se zadním osvětlením odpovídá standardu VGA. Možné je připojení k barevnému monitoru.

Jednotku pevného disku je možné připojit i k nejmenšímu počítači řady, který má v této podobě označení MinisPORT HD. Má mikroprocesor 80C88 s frekvencí 4,77/10 MHz. Operační paměť je 1 MB. Obrazovka LCD umožňuje zobrazit 25 řádek po 80 znacích, resp. 640×200 bodů v grafice CGA. Kontrast dosahuje poměru 19:1. Základním způsobem je zobrazení tmavých znaků na světlém pozadí. Klávesnice má 80 kláves, funkčně však plně odpovídá standardním klávesnicím se 102 klávesami. Funkční klávesy jsou umístěny v horní řadě, numerické klávesy a další z obvyklého pravého bloku jsou na části alfanumerických kláves. Jako externí jednotka se připojuje jednotka pevného disku průměru 2,5" s kapacitou 20 MB (23 ms). Počítač může pracovat v připojení na síť nebo s niklkadmiovými bateriemi. Počítač má rozměry 31,5×24,9×3,3 cm a hmotnost 2,36 kg bez baterií resp. 2,73 kg s bateriemi.

Pro počítače laptop s mikroprocesorem 80286 nebo 80386 je k dispozici interní modem SkyFax, který umožňuje přenos dat i přenos faksimile dokumentů připravených na počítači. S dalším doplňkem může pracovat i v síti bezdrátového telefonního přenosu.

Také řada stolních personálních počítačů ZENITH zahrnuje různé modely. Špičkový počítač má označení Z-386/ /33E, které prozrazuje nejen to, že základem je mikroprocesor 80386 s frekvencí 33 MHz, ale i to, že počítač má architekturu EISA (Extended Industry Standard Architecture). Operační paměť RAM může mít kapacitu 4 až 20 MB. Špičková grafika VGA je samozřejmostí.

Určitý přechod mezi víceuživatelským zpracováním na personálních počítačích a výpočetním systémem pro potřeby oddělení představuje systém Z-1000. Jeho základem je mikroprocesor 80386 (20 MHz) a až pět dalších aplikačních mikroprocesorů 80386, každý s pamětí cache 64 KB a s volitelným matematickým koprocesorem 80387. Paměť počítače může být až 64 MB. Počítač pracuje pod operačním systémem UNIX System V/386 s rozšířením MPX pro multiprocessing.

(la) ■

Výkonný stolní personální počítač Z-386/33E

Vysílání z družic v kmitočtovém rozsahu 11 GHz a 12,5 GHz

Pro příjem signálů z družic v pásmu jak 11 GHz, tak 12,5 GHz existuje v současnosti bohatá nabídka řešení. Odborný časopis TELE-satellit, vydávaný společností TELE-audiovision Medien GmbH, München, č. 3 — 4/89 věnoval této problematice prostor na stranách 29 až 63. V této práci jsou podrobně i s vyobrazeními popsána řešení následujících provedení: ALLSAT 75 spezial, ALLSAT 90 spezial, dnt 90, Fischer 90 portable, KATHREIN CAS 09, Multicom Kopernikus 70, Multicom Multidish, Orbisat 90, 60 a 77, Satellitenfarm 90, Sat-Partner 90, Skysat 100, STOG 60 a STOG 90.

Popsaná provedení obsahují vícepásmové konvertory, nebo konvertory instalované paralelně, z nichž jeden je určen po provoz v 11 GHz, druhý v 12,5 GHz. Změna polarizace je dělána buď klasickým motorickým způsobem (změna polohy ovládané sondy), nebo se užije polarizační výhybky, označované v literatuře OMT (Orthogonal Mode Transducer), která rozvede přijímaný signál podle polarity, nebo, a to je nejčastější případ, se užívá magnetických polarizérů a výhybek přivádějících signály do konvertorů 11 GHz a 12,5 GHz. K posledně jmenovanému řešení se ještě vrátíme. Pro výstupy z konvertorů se používá nejrůznějších provedení koaxiálních přepínačů nebo relé ovládaných dálkově.

Jako ukázku z výše citované práce uveďme několik vyobrazení a technických údajů řešení STOG 90. Na obr. 1 je parabola o průměru 90 cm, přepínač a kombinace dvou konvertorů a magnetický polarizér. Na obr. 2 je zadní část antény v provedení polarmount, umožňující nastavení antény na libovolnou družici (např. Kopernikus, Telecomy).

Technické údaje:

Průměr paraboly 90 cm, efektivní plocha 87,5 cm, materiál hliníkový plech tlustý 1,5 mm, šířka svazku 1,9 °/3dB, poměr f/D (ohnisková vzdálenost — průměr antény) 0,39, zisk (11,6 GHz) . . . 38,2 dB_i, zisk (12,6 GHz) . . . 38,9 dB_i

Dvoupásmový přepínatelný systém obsahuje výhybku, dva konvertory a přepínač. Polarizér je magnetický. Útlum polarizéru při 11,6 GHz je 0,3 dB a při 12,6 GHz nepřesáhne 0,4 dB.

Oddělení polarizací H/V 22-28 dB

Použité konvertory:

11 GHz šumové číslo 1,4 dB, 12,5 GHz šumové číslo 1,7 dB

Rozsah přijímatelných kmitočtů:

10,950—11,70 GHz, a 12,425—13,225 GHz

Pro ilustraci uveďme příklad řešení se širokopásmovým feritovým (magnetickým) polarizérem. Až donedávna se téměř u všech vnějších jednotek užívalo mechanických polarizérů, u kterých pro nastavení polarizace H nebo V, eventuálně i mezipolohy, označované SKEW, bylo užito ovládané sondy, poháněné motorkem, řízeným z družicového přijímače. V nejjednodušších případech se užívalo zařízení pro motorické natáčení (rotace) konvertoru. V poslední době vystupují do popředí polarizéry magnetické, které v současnosti se cenově přiblížily dřívějším provedením polarizérů. Proti mechanickým polarizérům mají zejména tu výhodu, že se nic nemusí točit, mechanicky pohybovat, což v některých případech v praxi, zejména v zimních obdobích, mohlo vést k problémům. Feritové polarizéry našly hlavně uplatnění v případech příjmu v dvou pásmech 11 GHz a 12,5 GHz. Uvedené řešení sestává z polarizéru (obr. 3), OMT a dvou konvertorů (11 GHz a 12,5 GHz). Na obr. 4 je schématicky znázorněn polarizér s feritem. Průchodem stejnosměrného proudu cívkou se mění magnetické pole, které ovlivní polarizaci procházejícího signálu. Celé uspořádání je umístěno v pouzdře, které zabraňuje vniku vlhkosti. K cívce jsou od družicového přijímače přivedeny dva vodiče, jimiž prochází regulovatelný stejnosměrný proud. Princip uspořádání — polarizér, OMT, konvertory je patrný z obr. 3. Vstupní část polarizéru ve tvaru válcového vlnovodu vytváří ozařovač, v němž se soustřeďují odražené paprsky od reflektoru. OMT je v podstatě rozdělovač polarizace. Na vstup přicházejí signály obou polarit, např. V a H. Na výstupech jsou signály pouze jedné polarity. Např. výstup 1 signály V polarity, výstup 2. signály H polarity. Na jeden výstup OMT, např. 2, napojíme jeden konvertor, např. 11 GHz, na druhý, např. 1, napojíme druhý konvertor 12,5 GHz. Konvertor na výstupu dvě — kmitočtový rozsah 10,95 GHz až 11,7 GHz. Konvertor na výstupu jedna — kmitočtový rozsah 12,5 GHz až 12,75 GHz. Při použití pro oba kmitočtové rozsahy dvou nezávislých na sobě konvertorů je nutno oba kmitočtové rozsahy vzájemně oddělit, izolovat. Toto rozdělení obstará feritový polarizér ve spojení s OMT (někdy se v praxi nazývá T kus).

Kdybychom použili normální ozařovač (feedhorn) společně s OMT (T kusem), umístěným v ohnisku přijímací paraboly a otočíme-li OMT (obr. 3) o 45 ° ke směru vedenému horizontálně se zemským povrchem, budou přicházející signály jak ve V, tak H silně tlumeny. Je nutno proto najít takové uspořádání, aby přicházející mikrovlny byly natočeny tak, aby požadované polarizační roviny v určitých kmitočtových rozsazích byly přiřazeny odpovídajícím výstupům OMT. Výstupy označené 1 a 2 mají být přiřazené konvertorům pro 11 GHz a 12,5 GHz.

Tohoto uspořádání dosáhneme užitím feritového (magnetického) polarizéru, popis je zde uveden na magnetický polarizér firmy Technisat — SRN, uváděným na trhu pod názvem ferolizér.

Výstupní část polarizéru napojíme na OMT. Ten otočíme vůči směru zemské osy o 45° (obr. 3). Magnetický polarizér je tak konstruován, že kladný stejnosměrný proud 35 mA až 45 mA vychyluje polarizaci přicházejících mikrovln o cca 35° až 45° a záporný proud stáčí polarizaci o 35° až 45° v opačném směru. Otáčení mikrovln je úměrné polaritě a velikosti intenzity stejnosměrného proudu, který teče cívkou. Přivedené vertikálně, horizontálně polarizované mikrovlny stočíme do polarizačních rovin, označených 1 nebo 2, shodných se směry podélné a příčné osy obdélníkového otvoru OMT (obr. 3).

11 GHz V točíme —45° (vlevo) do 2. polarizační roviny

11 GHz H točíme +45° (vpravo) do 2. polarizační roviny

12,5 GHz V točíme +45° (vpravo) do 1. polarizační roviny

12,5 GHz H točíme —45° (vlevo) do 1. polarizační roviny.

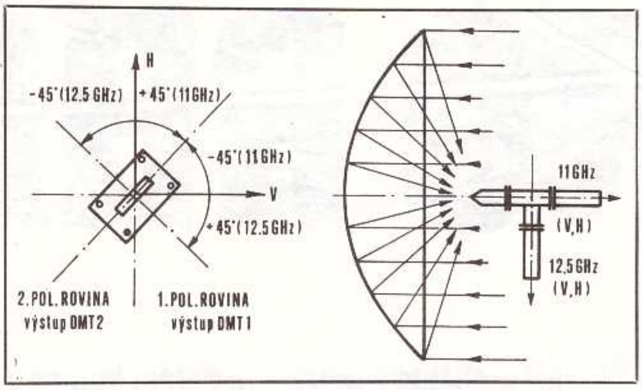
Z OMT vystupují signály 11 GHz druhé polarizační roviny na jednom výstupu, např. označeném 2, a to buď V nebo H, podle toho, zda bylo provedeno otočení polarizace —45° nebo +45°. Obdobně na druhém výstupu OMT, označeném např. 1, se objeví signály buď V nebo H v 12,5 GHz, a to opět podle toho, zda byla točena polarizace vstupních signálů o +45 ° nebo -45 °.

Samozřejmě, že existuje ještě řada dalších kombinací jak oddělit kmitočtová pásma a jak získat signál v požadované polarizaci. Způsob volby magnetického polarizéru byl úmyslný. To proto, že v naší literatuře, ve které jsou popisována družicová zařízení, se více setkáváme se staršími provedeními polarizérů s motorickým pohonem.

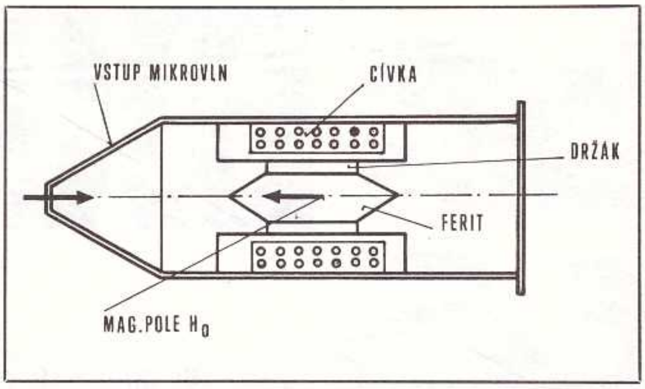
Přejděme nyní k družicím Telecom. Tyto družice v pásmu 12,5 GHz jsou označeny Telecom 1 C a Telecom 1 A. Telecom 1 C je umístěn na oběžné dráze na pozici 5 ° západně a Telecom 1 A je situován na 8 ° západně. Programy na Telecom 1C jsou vysílány ve vertikální polarizaci. Jedná se o tyto programy v: (tab. 1)

M6 je soukromý komerční program výborné kvality, převládá vysílání videoclipů a hudby. Antenne 2 je veřejnoprávní francouzský program. La Cinq je soukromý komerční program, hlavní náplní jsou zábavné programy. Canal Plus je nejúspěšnějším francouzským placeným (PAY TV) programem. TF 1 je soukromá komerční společnost. Canal J (je zkratkou pro Jeunesse — mládež) představuje program určený pro mládež a děti.

Jak vyplývá z tabulky, jsou programy vysílány v SECAM, což znamená, že přijímače ur-



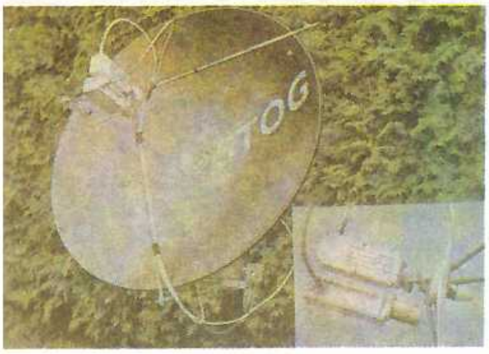
Obr. 3. Princip uspořádání – polarizér, OMT, konvertory



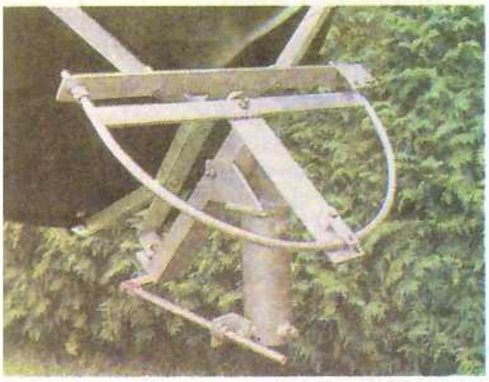
Obr. 4. Feritový (magnetický) polarizér

čené pro příjem v normě PAL budou převádět černobílé snímky. Pokud se ale použije televizoru v provedení multinorm, potom je to televizoru jedno, zda signály přicházejí v PAL nebo SECAM.

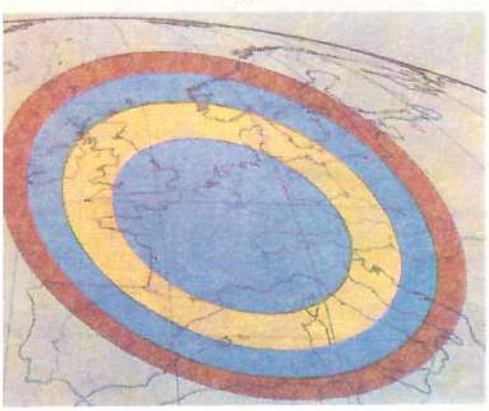
Obr. 1. Příklad řešení příjmu ve dvou pásmech



Obr. 2. Polární závěs (polarmount)



Obr. 5. Ozáření Evropy z družic systému Telecom 2



Tabulka 1

Program	kmitočet (GHz)	zvuk (MHz)	standard
M6	12,522	5,80	volný kanál SECAM
Antenne 2	12,564	5,80	volný kanál SECAM
La Cinq	12,600	5,80	volný kanál SECAM
Canal Plus	12,648	5,8	částečně kódovaný SECAM
TF 1	12,690	5,8	volný kanál SECAM
Canal J	12,732	5,8	zakódovaný SECAM, PAL

Tabulka 2

Program	kmitočet (GHz)	zvuk (MZz)	
Canal Santé vysílá od 13. hod. denně dvě hod.	12,606	5,80	volný kanál
Canal Satellite Campanile Vysílá denně dvě hodiny od 14.30 hod. v PAL	12,649	5,80	volný kanál

Telecom 1C vysílá na podnosných kmitočtech (subcarrier) uvedených televizních kanálů kvalitní hudební rozhlasové programy, stereo a mono. Slyšitelnost je v našich podmínkách výborná již s průměrem antény 60 cm. Uveďme názvy programů a jejich kmitočty (stav červen 1990). Datum je důležité, neboť u rádiových programů dochází ve velmi krátkých časových obdobích ke změnám. Správnost kmitočtů si proto musí každý posluchač eventuálně opravit sám. Uvádím přehled stanic, které jsou dosažitelné a vysílají ve vertikální polarizaci:

program M6 (12,522 GHz): Radio Phare Quest 6,40/7,25 MHz, Europe 1 6,85/8,20 MHz
program La Cinq (12,606 GHz): Maximum 6,40/7,25 MHz,
RTL 6,85/8,20 MHz, AFP 7,75 MHz mono, COM 4 8,65 MHz mono
program Canal Plus (12,648 GHz): Mood Music 6,40/7,25 MHz, RMC 6,85/8,20 MHz, RFM 7,75/8,65 MHz
program Canal J. (12,732 GHz): Resonances 6,40 MHz mono, Cherie FM 6,85 MHz mono, SER 7,75 MHz mono.

Na družici Telecom 1A, 8 ° západně jsou programy vysílány opět ve vertikální polarizaci, SECAM. Jsou to programy viz tabulka 2.

Kromě televizních programů je vysíláno větší množství rozhlasových programů. Jsou vysílány s vertikální polarizací, digitálně.

Pacifik FM	12,732 GHz	V01/V02
Sky Rock	12,732 GHz	V03/V04
FUN FM	12,732 GHz	V05/V06
NRJ-Radio Energie	12,732 GHz	V07/V08
Metro Polys	12,732 GHz	V09/V10
Europe 2	12,732 GHz	V11/V12
Kiss FM	12,732 GHz	V13/V14
Radio Nostalgie	12,732 GHz	V15/V16
Radio FR1	12,732 GHz	V17/V18
Radio FR2	12,732 GHz	V19/V20

V roce 1991 bude uskutečněn projekt systému Telecom 2, který nahradí systém Telecom 1. Družice systému Telecom 2 budou umístěny na orbitálních pozicích 8 ° západně, 5 ° západně a 3 ° východně. Uskutečnění tohoto záměru bude stát 3,5 miliardy francouzských franků.

Program systému Telecom 2 bude sledovat stejné cíle jako program systému Telecom 1, ale družice nabídnou větší přenosovou kapacitu, hmotnost a vyzářené výkony. Systém bude mít 26 transpondérů místo současných 12, výkony stoupnou z 1,15 kW na 3,3 kW a hmotnost (při startu) místo 1200 kg bude 2200 kg. Doba životnosti družic se předpokládá 10 let a 3 měsíce. Přitom 26 transpondérů bude rozděleno do pásem C, X a Ku. C pásmo 6/4 GHz – spojení francouzské metropole s frankofonními oblastmi (Antily, Gujana, . . .) např. 5000 telefonních obvodů, 4 TV kanály

Pásmo X 8/7 GHz určeno pro vládní komunikace.

Pásmo Ku 14/12 GHz – komerční spoje a přenos televize a rozhlasu 11 transpondérů po 55 W, šířka pásma 36 MHz.

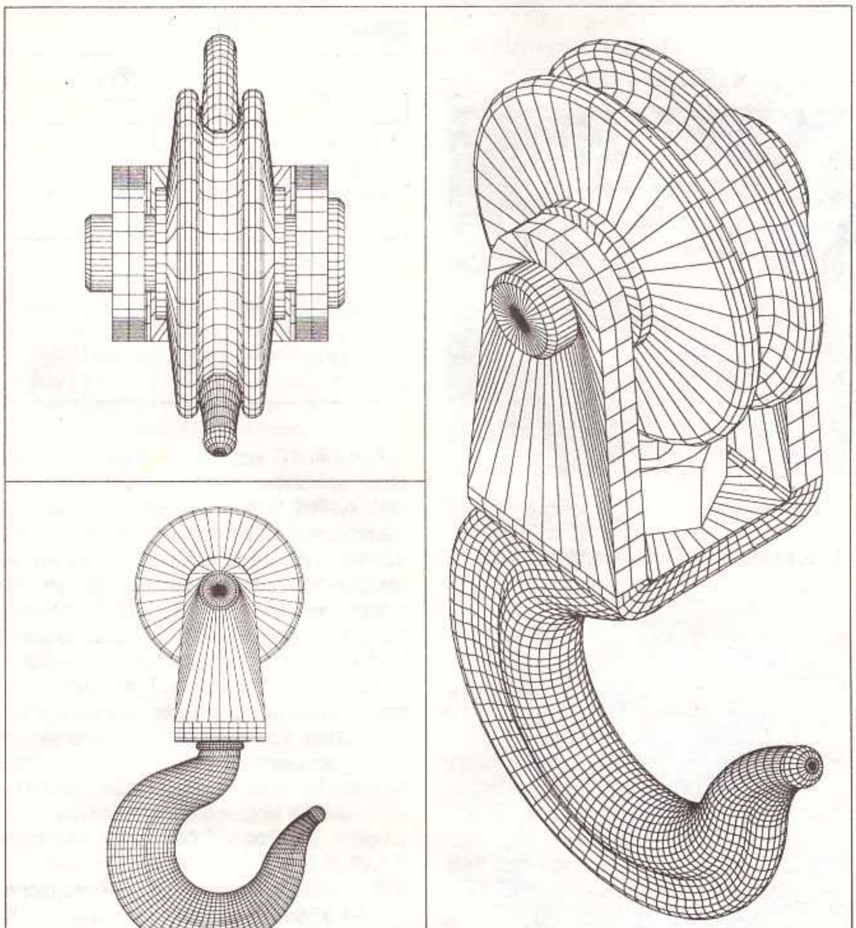
Na obr. 5 je znázorněno ozáření Evropy (12,5 GHz – 12,75 GHz). Vnitřní modrý kruh představuje EIRP 52,5 dBW, následují zóny žlutá 49 dBW, modrá 46 dBW, hnědá 43 dBw. Z obr. 5 je patrné rozložení vyzářeného výkonu na území ČSFR.

Ing. Jindřich BRADÁČ, CSc. ■

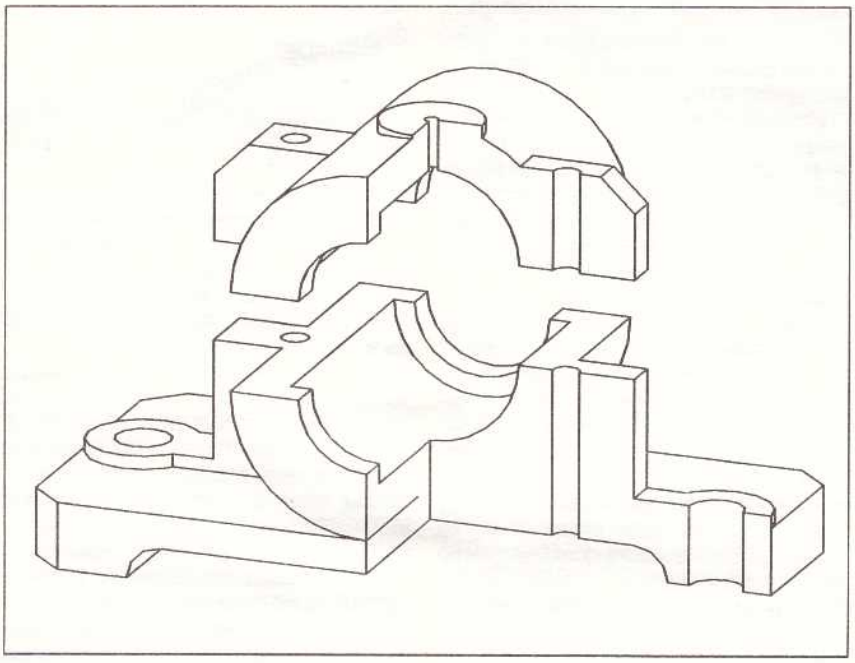
AUTODESK EXPO PRA

Ve dnech 10. až 14. září proběhla v pražském Paláci kultury v pořadí již druhá výstava AUTODESK EXPO. První byla pořádána v září 1989. Svým způsobem byla historickým mezníkem, první výstavou tohoto druhu pořádanou firmou AUTODESK v zemích střední a východní Evropy. Zúčastnili se jí vystavovatelé ze 12 zemí včetně Spojených států a SSSR. Navštívilo ji více než 15 000 zájemců z celého Československa. Tento zájem vyplýval mimo jiné i z toho, že hlavní produkt firmy AUTODESK — grafický software pro konstrukční práce AutoCAD — byl hlavním nástrojem v akci 2000 AIP, která měla pomoci v zavádění automatizace konstrukčních prací v naší republice.

Ukázka „drátového" prostorového modelu vytvořeného systémem AutoCAD



GUE 1990



Ukázka výstupu z programu PC OBJEMOVÝ MODELÁŘ

Letošní výstavy AUTODESK EXPO '90 se zúčastnili dva vystavovatelé ze Spojených států, tři z Velké Británie, jeden britsko-sovětský, šestnáct vystavovatelů z ČSFR, tři z Německa, dva z Polska a po jednom z Japonska, Jugoslávie a Rakouska, jedna rakousko-polská a sovětsko-americká společnost. Celkem tedy 33 vystavovatelů na 42 stáncích. Výstavu navštívilo asi 15 000 zájemců, což by se ve srovnání s loňskou návštěvou mohlo jevit jako neúspěch. Tak tomu však v žádném případě není a uvedený počet návštěvníků plně odpovídá záměru firmy, která i v návštěvnosti preferuje kvalitu před kvantitou. Proto byla výstava první dva dny otevřena jen pro zvané odborníky a teprve potom pro širokou veřejnost. Podle vyjádření zástupců firmy AUTODESK se sledovaný záměr podařilo splnit, což se projevilo jak v hodnotě uzavřených kontraktů, tak i v zájmu návštěvníků a v úrovni kladených dotazů.

AUTODESK Ltd — co je a na čem stojí

Většině našich čtenářů není jistě třeba grafický systém AutoCAD a firmu AUTODESK představovat. Bylo však zajímavé nahlédnout do krátké historie této firmy, která se může pochlubit neobyčejně prudkou dynamikou rozvoje.

Na počátku zrodu firmy (v roce 1982) stálo 14 lidí s kapitálem 59 tisíc dolarů. V tomto oboru a ve srovnání s jinými firmami to není nijak velká kapacita ani v počtu lidí, ani co se týče vloženého kapitálu. To, co chybělo této skupince nadšenců ve zdrojích, však nahradili správně zvolenou politikou a strategií zaměřenou na rozvoj počítačové grafiky na bázi levných osobních počítačů s cílem dostat počítačovou grafiku z velkých konstrukčních kanceláří až do bytů projektantů.

První verze AutoCADu byla určena ještě pro osmibitové počítače. Pak zakladatelům firmy pomohla zavedením svých osobních počítačů firma IBM. Tímto okamžikem, resp. od doby, kdy se nový softwarový produkt prosadil na trhu, začíná kromě technického triumfu AUTODESKu i zářná obchodní kariéra firmy. Uživatelé rychle pochopili užitečnost AutoCADu a firma byla zaplavena řadou objednávek. Za neuvěřitelně krátkou dobu, která uplynula od založení firmy, se AUTODESK stal jednou z vedoucích firem ve svém oboru s kancelářemi v Austrálii, Beneluxu, Československu, Francii, Itálii, Japonsku, Německu, Rakousku, Španělsku, Švédsku, Švýcarsku, Velké Británii a Spojených státech s ročním příjmem kolem 117 miliónů dolarů, s provozním kapitálem 114 miliónů dolarů a s více než 1000 zaměstnanci. Vzhledem k tomu, že firma založila rozsáhlou síť dealerů a školicích středisek po celém světě, využívá produktů firmy AUTODESK ve svém podnikání (podle vyjádření ředitele firmy AUTODESK Ltd Richarda Handyside na tiskové konferenci u příležitosti zahájení výstavy EXPO'90) více než 20 000 lidí po celém světě.

Hlavním produktem firmy je obecně použitelný dvourozměrný a třírozměrný software pro automatizaci inženýrských prací AutoCAD, který byl za krátkou historii firmy vypracován již v jedenácti verzích (uvedení jedenácté verze bylo ohlášeno na říjen 1990). Tento software je možné provozovat na mnoha různých počítačích včetně IBM PC kompatibilních, Macintosh II, Sun, Apollo, DEC DECstation. DOS verze programu je v současné době produkována v devíti různých národních jazykových verzích včetně české, polské a ruské. Bylo již prodáno více než 400 000 kopií tohoto softwarového systému; v české verzi již více než 1000 legálních kopií.

Poslední verze (Release 11), která byla na výstavě předvedena, obsahuje na přání zákazníka jako rozšíření i prostorový modelář těles (tato verze je označena jako AutoCAD + AME). Dalšími hlavními produkty firmy jsou programové systémy Autocad AEC Architectural pro užití ve stavebnictví a AutoSHADE pro vizualizaci třírozměrných objektů. Prvním produktem firmy z oblasti počítačové animace je AUTODESK ANIMATOR. Stručný popis těchto i několika dalších produků firmy je obsažen v dalším textu.

Vzhledem k otevřené architektuře systému začala řada softwarových firem vytvářet nástavby k AutoCADu zaměřené prakticky do všech oborů s orientací na co nejsnazší uživatelskou komunikaci. Tím vznikl zcela nový trh specializovaných grafických aplikací. Vše, co je vytvořeno s podporou AutoCADu, je přenositelné mezi různými počítači a operačními systémy, pod kterými jej lze provozovat.

S AUTODESKem spolupracuje i řada menších firem a samostatných programátorů. Společnost sama vyhledává schopné softwarové tvůrce, kterým umožňuje obchodní využití jejich výsledků. Příležitostí, jak objevit potenciální spolupracovníky, jsou i nejrůznější soutěže a výstavy, na nichž mohou prezentovat svoji práci. Spoluúčast ve specializovaných soutěžích grafického software a pořádání dnes již tradičních výstav AUTODESK EXPO po celém světě jsou proto součástí firemní politiky.

AutoCAD v ČSFR

Pro naše čtenáře i uživatele jsou velmi zajímavé programové produkty navazují-

▶

cí na firemní, které vznikly na našem území, jsou proto snadněji dostupné a při jejich užití lze počítat i s případnou technickou podporou jejich tvůrců.

V řadách softwarových spolupracovníků i úspěšných uživatelů programového vybavení firmy AUTODESK se objevilo již několik československých zástupců. K nim patří např. ing. Jiří Křipač, jehož program Solid Modeler (PC OBJEMOVÝ MODELÁŘ) bude firma prodávat pod názvem AModel hlavně na školách v Anglii pro účely výuky práce s 3D modely v počítači. Pro autora to znamená mimo jiné i zajištění jeho práv na světovém trhu, které je v domácích podmínkách zatím dost problematické. U nás se PC OBJEMOVÝ MODELÁŘ prodává za 39 000 Kčs a podává jej firma SOFTWARE Zlín. PC OBJEMOVÝ MODELÁŘ je původní československý program pro prostorové modelování určený pro počítače třídy PC XT/AT a je naprogramován v jazyce Turbo Pascal 5.5

PC OBJEMOVÝ MODELÁŘ je obecný systém určený k vytvoření prostorových (3D) modelů objektů reálného světa jako jsou strojní součástky, nábytek, budovy, průmyslové předměty. Modely mohou být kdykoliv zobrazeny s odstraněním neviditelných hran (čas výpočtu zabere řádově sekundy), různě pronikány, řezány, transformovány, analyzovány, měřeny apod. Výsledek práce (3D modely i 2D kresby ← promítnuté modely) lze ukládat v mezinárodních standardech DXF i - IGES 4.0 a pak dále zpracovávat jinými systémy. Systém je plně trojrozměrný. Objemový model nese informace nejen o povrchu objektu, ale i o objemu v prostoru. Systém se ovládá interaktivně prostřednictvím menu a příkazového jazyka, a to s pomocí myši nebo z klávesnice. Základní metodou pro vytváření složitějších prostorových modelů je kombinace jednodušších modelů pomocí množinových operací: sjednocení, průnik a rozdíl. Sjednocení je v podstatě přidáváním „hmoty" s tím rozdílem, že sjednocovaná tělesa se mohou v prostoru překrývat. Výsledkem průniku je část prostoru zaujímaná oběma tělesy. Rozdíl představuje ubírání „hmoty" podobné jako při obrábění. Speciálním případem množinové operace je řezání těles obecnou rovinou.

AUTODESK ANIMATOR, další z programových produktů AUTODESKu, pomohl k úspěchu v zahraničí pražské firmě ALWIL, která s jeho pomocí vytvořila film (na jehož tvorbě spolupracoval kreslíř Vladimír Jiránek), který obsadil jedno z vítězných míst světové soutěže v počítačové animaci pořádané kanadským časopisem CADalyst.

Firma AUTODESK si od své úspěšné prezentace na AUTODESK EXPO PRAGUE 1989 vydobyla v povědomí československých uživatelů i na našem trhu významné postavení. Počet československých dealerů firmy se z tehdejších dvou rozrostl na dnešních šest. Více než 1000 jimi prodaných kopií AutoCADu znamená, že prodej v Československu převýšil celkový prodej v Sovětském svazu. Je proto samozřejmé, že firma považuje československý trh za velmi zajímavý a snaží se své uplatnění na něm všemožně podporovat, přestože na celkových světových příjmech z prodeje firmy se tento trh uplatňuje jen asi ze čtvrtiny procenta. Firma však předpokládá, že během příštích dvou let dosáhne celého jednoho procenta.

V únoru 1990 bylo v Praze 6-Liboci v Sestupné ulici č. 23/177 založeno zastoupení firmy AUTODESK pro východní a střední Evropu. Jejím ředitelem je ing. Roman Albrecht, který se společně s ředitelem AUTODESK. Ltd panem Richardem Handysidem a se zástupci všech československých dealerů firmy zúčastnil tiskové konference pořádané u příležitosti zahájení výstavy EXPO'90. Zastoupení nabízí tyto produkty firmy AUTODESK (ceny platné v době výstavy jsou uvedeny v GBP):

AutoCAD Release 10 nebo 11 anglická verze	3 000,—
AutoCAD + AME Release 11 anglická verze	3 480,—
AutoCAD Release 10 nebo 11 česká verze	1 200,—
AutoCAD + AME Release 11 čská verze	1 600,—
AutoCAD AEC Architectular UK (použitelný jen s angl. verzí AutoCadu)	1 440,—
AutoSHADE	500,—
AUTODESK ANIMATOR (vyžaduje VGA displej)	199,—
AMODEL (v ČSFR dodává AK Slušovice)	99,—

Produkty firmy AUTODESK mohou být v ČSFR zakoupeny od kteréhokoliv z Autorizovaných dealerů, kteří zároveň doporučí konfiguraci systému, nainstalují ho a budou provádět technickou podporu. Zároveň nabízejí základní i odborné kursy placené v českých korunách.

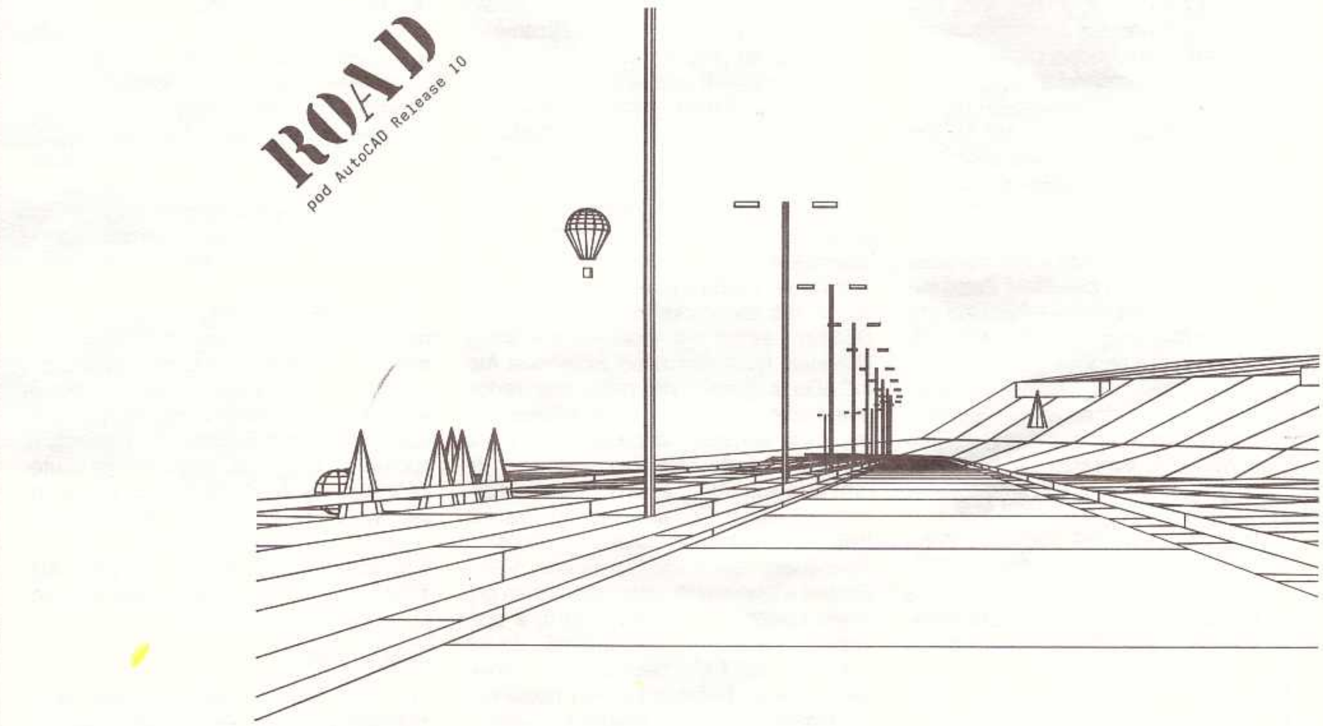
Již v roce 1988 se stala Autorizovaným školicím střediskem a Autorizovaným dealerem firmy AUTODESK INORGA-CAD CENTRUM Praha. INORGA je také organizátorem sdružení uživatelů AutoCADu, které bylo založeno na výstavě AUTODESK EXPO'89.

Na výstavě EXPO'90 vystavovala INORGA rodinu programových produktů INCAD, které navazují na AutoCAD.

INCAD-ARCHIV je programový systém určený pro archivaci a organizaci práce s výkresy. Umožňuje registraci uživatelů, ukládání uživatelských informací a výběr výkresů podle různých kritérií, zabezpečuje efektivní využití diskového prostoru.

INCAD-KUSOVNÍK umožňuje vytváření

Ukázka jednoho ze snímků vytvořeného systémem ROAD (Drátové provedení bez vizualizace programem AutoSHADE)



a editaci konstrukčních kusovníků. Představuje spojovací článek mezi systémem AutoCAD a systémy pro zpracování technologických postupů nebo i automatizovaným systémem řízení.

INCAD-STEP je programový systém, který zajišťuje zkvalitnění a zrychlení tvorby technologických postupů rotačních součástí s využitím vzorového technologického postupu vytvořeného zadáním základních údajů z kusovníku a výkresu součásti.

INCAD-ČSN tvoří uživatelskou nadstavbu systému AutoCAD. Představuje efektivní interaktivní nástroj pro podporu konstrukčních prací s databází naplněnou vybranými součástmi ČSN třídy 02.

INCAD-KONSTRUKTÉR je uživatelskou nadstavbou systému AutoCAD umožňující interaktivně vkládat do výkresů značky drsnosti, značky svárů a dále označovat pozice, vkládat texty do předem stanovených rámečků, definovat formáty, vkládat rohová razítka, rozpisky apod.

INCAD-3D je programový systém pro modelování obecných ploch. Výsledným produktem je matematický model plně popisující danou plochu. Pro navrženou plochu je systém schopen vypočítat dráhy nástroje pro obrábění. Výstupem může být i soubor typu DXF, který umožní navrženou plochu využívat v rámci systému AutoCAD.

INCAD-INGE je programový systém určený pro přípravu NC programů, který umožňuje vizuální kontrolu obrábění a vytváření tabulek nástrojů.

INCAD-EPRASCAD je nadstavba AutoCADu pro návrh elektrických přístrojů a zařízení. Systém je vybaven rozsáhlou knihovnou elektrických symbolů podle ČSN a umožňuje automatické vytváření materiálových rozpisek. INCAD je také jméno nově založené společnosti, která přebírá od INORGy Praha dealerství firmy AUTODESK. Tato mladá (i v personálním obsazení) firma má ambiciózní program a bude se orientovat zejména na vývoj a prodej vlastních programových produktů na bázi AutoCADu.

V souladu s orientací firmy AUTODESK na vzdělávání a podporu výuky zejména počítačové grafiky na školách zakoupila INORGA 300 kopií sytému AutoCAD, které bude prodávat našim školám za sníženou cenu 7 200,— Kčs. Pro střední školy se počítá s rozšířením jednoduchého grafického systému AUTOSKETCH.

INORGA Bratislava nabízela na výstavě tyto programové produkty (jako nadstavby AutoCADu):

- programy, které v české verzi AutoCADu umožňují používání zkrácených příkazů bez diakritiky,
- STROJÁR — komplexní přizpůsobení pro strojírenské výkresy,
- vytváření konstrukčního prostředí pro jednoduché a rychlé vytváření podmínek pro práci konstruktéra, zavádění značek a uplatňování základních norem,
- kreslení technologických schémat pro chemickou výrobu,
- kreslení tlakových nádob,
- EPRASCAD — systém pro kreslení elektrotechnických, silových jednopólových a vícepólových schémat, zapojovacích schémat svorkovnic a rozvaděčů, tvorba kusovníků a kreslení vývojových diagramů,
- IZO-CAD — slouží pro kreslení izometrických náčrtků potrubí při projekčních pracích.

INORGA Košice přišla na výstavu se systémem SYNS (systém standardních prvků), který má tři části:

- vývojové komponenty pro tvorbu parametrických databází,
- projekční komponenty umožňující práci s parametrickou databází formou menu a hierarchické prohledávání jednotlivých prvků,
- grafické knihovny rozšiřující uživatelské prostředí o parametrické tvary prvků.

ALGRAM, softwarové agentura Zenitcentra, navazuje na práci odboru CAD Zenitcentra, které připravilo českou verzi AutoCAD Release 10. Soustřeďuje svoji pozornost na:

- tvorbu českého prostředí pro AutoCAD a jeho nadstavby,
- projektování a tvorbu nadstaveb pro praktické využití,
- zajištění provozu Autorizovaného Školicího Střediska.

Na výstavě nabízela firma ALGRAM následující programy pro podporu práce s produkty firmy AUTODESK Ltd:

AutoCON — pro konverzi souborů ve tvaru HPGL na typ DXF,

NeLISP — překladač aplikačních programů v jazce AutoLISP do národních verzí AutoCADu a naopak,

AcadFONT — program pro generování uživatelských knihoven fontů v prostředí AutoCAD s využitím vlastního grafického editoru a možností zpracovávat dříve vytvořené fonty,

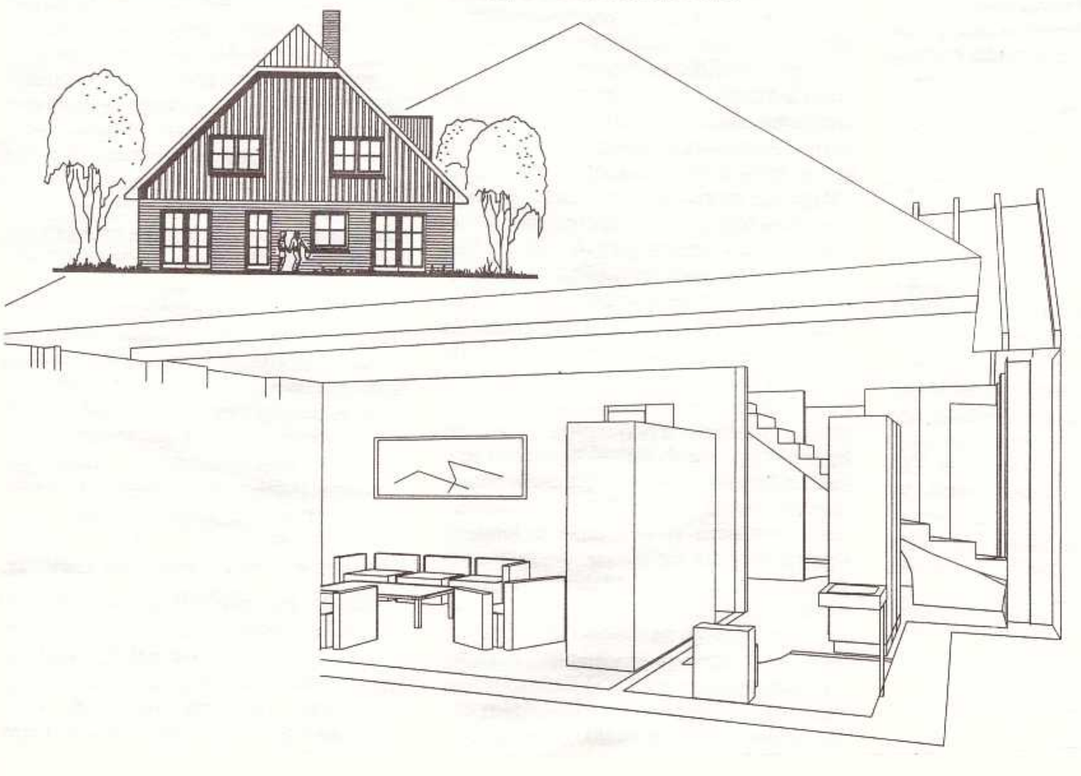
AutoCAD Outline Fonts — knihovna kvalitních obrysových fontů pro AutoCAD. Je k dispozici přes 100 řezů různých typů písma s různou přesností. Všechny fonty obsahují i znaky s diakritikou a je v nich zabudován i částečný kerning,

HPGL-DGF — umožňuje programové připojení našich kreslicích stolů Digigraf 1208A 3.5G (4.G) na počítače IBM PC a kompatibilní. Součástí je interpret HPGL na kreslicí stůl Digigraf 1208 a - ADI-driver tohoto stolu pro AutoCAD,

SldView — prohlížeč AutoCAD slide souborů, zobrazí soubor SLD na kterékoliv standardní grafické kartě,

DeSlide — rozkládá AutoCADovskou

Ukázka výstupu ze systému CADKON v oblasti architektury (jedna z nástaveb AutoCADu)



▶

Slide Library (SLD) na jednotlivé SLD soubory,

Sld2DXF — překonvertuje soubor SLD do souboru DXF. Tak lze editovat slide a vlastně každý vektor (např. font) v kresbě.

PC-GEOdet — slouží ke kreslení geodetických mapových podkladů, lze importovat seznam souřadnic, vytvářet a modifikovat výkres složený ze značek a spojnic nabízených obrázkovými menu. Je to vítězný programový produkt soutěže CAD 2001.

ALGRAM působí také jako Autorizovaný dealer firem PARALLEL (ABASE a GLISP) a BORLAND INTERNATIONAL (Turbo Pascal 5.5, Turbo Assembler, Turbo C++, Turbo Basic, Turbo Prolog, Quattro Pro, Quattro Pro Lan Pack, Paradox, Reflex, Sprint, Eureka a dále Turbo Pascal CS-HELP, Quattro CDS-HELP, Quattro Pro Tezaurus a další); v perspektivě předpokládá řešení problematiky vzájemných vazeb mezi těmito firmami.

Ve spolupráci se společností ALGRAM se výstavy zúčastnila také soukromá firma OPLATEK software, která byla založena v květnu roku 1990. Firma OPLATEK sofware je autorizovaným prodejcem produktů BORLAND International a autorizovaným vývojovým pracovištěm firmy AUTODESK Ltd. Nabízí řadu systémových a obslužných programů, např. české ovládače klávesnice, adaptérů VGA a EGA a tiskáren Epson, české fonty pro HP LaserJet II, české znaky pro grafiku Turbo Pascal a Turbo C, český Help pro Turbo Pascal apod. Pro Turbo Pascal a Turbo C nabízí pomocné knihovny včetně programu EasyMenu s možností vytváření menu na obrazovce. Zajišťuje technický servis databázového systému PARADOX z pověření autorizovaného distributora pro ČSFR. Pro AutoCAD lze použít rovněž české ovládače, programy pro převod formátu HPGL na DXF, konverzi programů z jazyka AutoLISP do české verze a rezidentní systém Help vhodný zejména pro ty uživatele, kteří přecházejí z anglické na českou verzi AutoCADu. Další oblast činnosti tvoří slovníky pro PC, uživatelské příručky, přednášková a konzultační činnost.

ATIPA s. p. (Architektonicko inženýrský projektový ateliér) se zabývá širokým spektrem architektonické tvorby, urbanistickými plány, komplexním řešením soliterních objektů a rekonstrukcemi. Je Autorizovaným dealerem firmy AUTODESK zejména pro oblast stavebnictví a architektury.

ALWIL se v oblasti grafických systémů zabývá komerčními, poradenskými, vývojovými a servisními činnostmi. Pracuje jako Autorizovaný dealer firem AUTODESK Ltd a PARALLEL a jako distributor firmy RASTEREX a. s. pro Československo. Specializuje se na vývoj a prodej univerzálního programového vybavení pro podporu práce s AutoCADem.

Z nabídky firmy ALWIL vybíráme:

ACADFONT — pro snadnou tvorbu uživatelských knihoven tvarů a fontů pro AutoCAD. Obsahuje vlastní grafický editor, nezávislý na AutoCADu.

ACAD utility I. — řada rutin v jazyce AutoLISP, která řeší problematiku např. kótování, průniku těles atd.

BEACAD — pro zpracování údajů o valivých ložiskách ZKL a SKF. Umožňuje výpočet ložiska zadaného typu, ložisek stejného druhu, výběr vhodného ložiska, obsahuje katalog ložisek.

CS-CAD — pro dimenzování, výběr a kreslení strojních součástí. Obsahuje informační databanku materiálů, výběr nejčastěji používaných normalizovaných součástí z ČSN 02, možnost výpočtu ložisek, hřídelů a další.

CS-Base — zabezpečuje vedení evidence výkresů dle klíčových položek (dle ČSN), jejich vyhledávání v databázi a následné použití v AutoCADu, tvorbu kusovníků, rozpisek materiálu a další funkce.

EDLISP — stránkový editor specializovaný pro tvorbu programů v programovacím jazyce AutoLISP. Umožňuje kontrolu syntaxe tvořeného programu, on-line Help pro příkazy AutoLISPu a řadu dalších funkcí.

SIESTA — programový systém pro statické výpočty prutových konstrukcí. Řeší zatěžovací stavy, stálé i nahodilé zatížení, silové i deformační impulsy, poklesy podpor a další. Výpočtové modely podporují metodu konečných prvků, nosníky, rámy, rošty, klouby, excentricity atd. Spolupracuje s AutoCADem.

Z dalších programových produktů nabízených touto firmou stojí za pozornost i programové vybavení, které nemá přímou souvislost s výrobky firmy AUTODESK. Na výtavě především zaujal systém SUP (Správce Uživatelských programů). Tento procesor příkazů vlastně nahrazuje COMMAND.COM a umožňuje zefektivnit práci s počítačem bez znalosti příkazů operačního systému. Spouštění programů je realizováno formou nabídek prostřednictvím menu — volba se provádí kurzorovými klávesami nebo myší. Provádí se ochrana počítače, adresářů a jednotlivých souborů před neoprávněným přístupem, automatická evidence uživatelů a využití strojového času. Program byl spolu se souborem antivirových programů „AVAST!" využit pro ochranu dat při zpracování výsledků parlamentní voleb 1990. Dále firma ALWIL nabízela několik programových produktů na podporu českého (a slovenského) národního prostředí pro adaptéry EGA, VGA a tisk na některých tiskárnách EPSON, BROTHER, HP LaserJet II apod.

DOPRAVOPROJEKT BRNO zaujal na výstavě hlavně svým produktem s označením NE-XX, který je souborem deseti programů ve FORTRANu na řešení metody konečných prvků pro různé okruhy problémů, např. řešení napjatosti tenkých a tlustých desek, skořepin (i žebrovaných), desek na vícevrstvém podkladu, ale i problémů vedení tepla a kmitání. Programy jsou vybaveny interaktivními pre a postprocesory. Mohou být implementovány na mini i mikropočítačích. Od roku 1976, kdy se začalo s prodejem těchto programů, je již více než 70 implementací pro více než 2000 aplikací v různých oblastech. Dalším produktem byl předváděný systém ROAD, který spolupracuje s AutoCADem verse 10. Systém ROAD realizuje perspektivní pohledy a animaci jízdy digitálním prostorovým modelem terénu. Program řeší průnik vozovky terénem včetně násypů a výkopů s příkopy. Model terénu lze obohatit o různé objekty (stromy, domy, atd.). Ukázka u stánku DOPRAVOPROJEKTu byla velmi působivá a vhodně demonstrovala praktickou užitečnost systému.

Státní výzkumný ústav pro stavbu strojů (SVÚSS) BĚCHOVICE vyvíjí programové vybavení pro vědecko-technické výpočty metodou konečných a hraničních prvků. Na výstavě nabízel programové systémy ADAM a ADAM-PDM, které pracují pod operačním systémem MS DOS a spolupracují s AutoCADem. Programy umožňují geometrickou i fyzikální specifikaci výpočtového modelu, numerické výpočty (processing) základních rovinných, rotačně symetrických a prostorových úloh mechaniky kontinua diskretizovanými metodami konečných nebo hraničních prvků. Podporují interpretaci a vyhodnocování výsledků numerické analýzy.

Oživením výstavy byla i premiéra německo-československé firmy FCC Folprecht. Ve svém bohatém katalogu nabízela kromě počítačů, periferií, grafických karet, laserových a inkoustových tiskáren, ploterů a dalších hardwarových a softwarových produktů (vše dost neobvykle jen za Kčs) i další služby, z nichž vyjímáme: poradenská činnost, analýzu a sestavení vhodné počítačové konfigurace s případnou dodávkou, instalací a zaškolením uživatelů, prodej všech produktů firmy AUTODESK včetně případné instalace i s národním prostředím a mnoho dalších služeb.

Vysoké Učení Technické Brno je Autorizovaným školicím střediskem firmy AUTODESK. Kromě této činnosti se podílí i na překladu české verze AutoCAD Release 11 a ve spolupráci s pracovníky firmy T&G NUMIC připravili i první československé vydání časopisu CAD User a podíleli se i na vytváření touto firmou nabízených programových produktů.

Firma T&G NUMIC nabízela zejména vítězný program softwarové soutěže CAD 2000 + 1, integrovaný programový systém pro dimenzování strojních součástí CSCAD. Zahrnuje zejména výpočet valivých ložisek, hřídelů a šroubových spojů (samozřejmě včetně vykreslení AutoCADem) i pomocné programy pro výběr materiálů a strojních součástí dle ČSN.

Kromě Československých vystavovatelů se výstavy AUTODESK EXPO'90 účastnila i řada vystavovatelů zahraničních. Jen pouhý stručný výčet všech zajímavostí by však neúměrně rozšířil rozsah článku, a proto by bylo vhodnější se k nejzajímavějším novinkám vrátit v samostatných článcích. Přinejmenším některé z nich si to skutečně zaslouží.

Současné produkce a výhled do budoucna.

AutoCAD Release 10 je profesionální grafický software pro konstrukční práce, který je možné provozovat na relativně levných personálních počítačích, čímž je umožněno využívání možností CAD i drobným firmám a jednotlivcům. Ceny za potřebný hardwarový systém včetně ploteru jsou asi od šesti tisíc liber výše. AutoCAD umožňuje vytváření a editaci výkresů libovolného rozměru a podporuje užití digitalizátoru nebo myši pro výběr obrazovkového nebo tabletového menu a pro pohyb kurzoru po obrazovce. Objekty je možné na obrazovce vytvářet interaktivně pomocí kurzoru, nebo zapsáním příslušných souřadnic z klávesnice. Systém umožňuje základní manipulace s objekty, tj.: kopírování, rušení, posun, otáčení, změny rozměrů, apod. a také automatické kótování, šrafování, vytváření radiusů a další. Vytvořené výkresy mohou být ukládány na pružný nebo pevný disk a mohou být vykresleny na ploteru nebo grafické tiskárně. Jakýkoli vytvořený objekt nebo výkres může být použit jako součást jiného výkresu.

AutoSHADE je samostatný program, který provádí vizualizaci „drátových" třírozměrných modelů vytvořených AutoCADem. Uživatel může definovat polohu světelných zdrojů, barvu a reflektivnost povrchu jednotlivých objektů a parametry perspektivního pohledu. Vytvořený barevný a stínovaný perspektivní pohled, který se blíží skutečnosti, je možno vykreslit na příslušném výstupním zařízení.

AutoFLIX je program pro dynamickou simulaci pohybu stínovaných objektů a je součástí dodávky programu AutoSHADE.

AutoSOLID je program pro objemové modelování 3D těles. Podobně jako SOLID MODELER umožňuje vytváření složitých modelů z prvků ve tvaru základních geometrických těles (nebo těles vytvořených rotací nebo translací obecného profilu) jejich kombinací pomocí množinových operací v prostoru. Pro vytvořené modely počítá jejich objemové a hmotové parametry, tzn. např. objemy, hmotnosti, souřadnice těžiště, momenty setrvačnosti apod. Vytvořené modely mohou být dále předány pro zpracování do systému AutoCAD Release 10 a AutoSHADE. Program je možno provozovat pouze na počítači s procesorem třídy 386 a vyšší, vybaveném matematickým koprocesorem a minimálně 4 MB vnitřní paměti.

AutoCAD AEC Architectural je nástavbový systém pro AutoCAD Release 10 pro užití ve stavebnictví a architektuře. Umožňuje snadné vytvoření modelů základních architektonických objektů tzn. stěn, oken, dveří, střech, schodišť apod. Modely mohou být vykresleny v požadovaných pohledech a automaticky okótovány. Obsahuje i knihovnu dvou i třírozměrných základních symbolů pro vnitřní vybavení objektů, nábytku, kuchyňského a sanitárního zařízení, ale i příslušenství exteriéru, např. stromů, parkujících automobilů, postav a jiných. Umožňuje založení vlastní uživatelské knihovny, která může obsahovat často používané symboly, prvky budov nebo jejich vnitřních zařízení a textury povrchu. Protože je vytvořen jako otevřený systém je možno jej přizpůsobovat požadavkům zákazníka.

AUTODESK ANIMATOR je interaktivní grafický systém, který umožňuje kombinovat barevnou dvourozměrnou grafiku, text a fotografie, a vytvářet z nich pohyblivé obrazy na obrazovce počítače, které mohou být přes příslušný interface uloženy do videozáznamu. Vyžaduje VGA grafickou kartu a displej. Vytváří zatím pouze obraz o rozlišitelnosti 320×200 bodů při paletě 256 barev.

AUTOSKETCH je jednoduchý kreslící systém, který se velmi snadno ovládá pomocí roletového menu. Jde o levný programový systém, jehož ovládání je snadno a rychle zvládnutelné. Je ideální pro toho, kdo chce kreslit s pomocí počítače a nechce nebo nemůže investovat do plnokrevného CAD systému. Jeho užití je perspektivní hlavně pro výuku ve školách.

AutoCAD 386 je nová verze systému AutoCAD určená pouze pro práci na osobních počítačích s procesorem řady 386 (příp. 386 SX nebo 486). Výhodou této třídy procesorů je, že jsou rychlé a hlavně, že jsou schopné v „protected modu" adresovat celou dostupnou paměť počítače. Překonává tím nevýhodu předchozích verzí, které byly limitovány rozsahem paměti systému DOS na pouhých 640 kB. Užívá Memory Manageru (DOS Extenderu) firmy Phar Lap ve spojení s upravenou verzí AutoCADu.

Na výstavě EXPO'90 byl představen AutoCAD Release 11, který nebyl ještě v době výstavy v prodeji a začátek jeho prodeje je plánován v říjnu 1990. Nová verze v sobě zahrnuje i funkce dřívějšího samostatného programu AutoSOLID, však jenom ve verzi pro výkonné počítače s procesorem třídy 386 a vyšší, matematickým koprocesorem a minimálně 4MB vnitřní paměti. Tato verze se označuje jako AutoCAD + AME a v podstatě již naznačuje, že i firma AUTODESK začíná opouštět svoji filosofii zaměřenou pouze na levné osobní počítače a přechází do sféry počítačů pro skutečně profesionální práci. Tomu novému zaměření odpovídají také už existující verze AutoCADu pro grafické stanice Sun, Apollo a DEC. Bohužel to však také znamená, že uživatelé, vybavení méně výkonými osobními počítači v budoucnosti, nebudou moci plně využívat všech novinek firmy AUTODESK, což postihne mezi jinými i řadu uživatelů v naší republice.

RENDERMAN je další ohlášená novinka, která má být v budoucnu zařazená do grafického systému firmy AUTODESK. Jde v podstatě o zdokonalení AutoSHADE, které přinese řadu dalších možností do vizualizace třírozměrných modelů. Jedná se zejména o definování velkého množství světelných zdrojů (které vytvářejí odpovídající stíny), nové možnosti při definování barvy a kvality zobrazovaných objektů, např. znázornění struktury dřeva nebo zdiva, reflexních, poloprůhledných nebo průhledných povrchů, částečně průhledného prostředí (mlha nebo voda). Tím se počítačem vytvářený obraz značně přiblíží vnímanému obrazu skutečnosti.

Ve svém plánu má firma i řadu dalších zajímavých projektů. Za jeden z nejpodstatnějších považujeme práce na novém modeláři pevných těles na základě licence modelovací techniky ACIS firmy Spatial Technology Inc ze Spojených států. Tato technika prý zajišťuje zatím nesrovnatelnou výkonnost objemového modelování počítačem. Měla by se stát základem grafického systému, který pravděpodobně v dohledné době rychle předstihne svými možnostmi stávající verze systému AutoCAD. Na vývoji tohoto systému spolupracuje od září 1990 v Kalifornii i ing. Jiří Křipač, autor PC Objemového modeláře. Mezi perličky patří, že v průběhu výstavy bylo jedním z jeho hlavních cílů úspěšné složení zkoušky na řidičský průkaz, které bylo předpokladem toho, aby během svého pobytu v Kalifornii nebyl vázán jen na pobyt ve svém domu, ale byl mobilní, což je tam životní nutností.

Podle prohlášení ředitele firmy AUTODESK na závěrečné tiskové konferenci však nemusí být příklad ing. Křipače vůbec ojedinělý. Firma se stále věnuje vyhledávání dobrých programátorů, kteří by s ní mohli spolupracovat na vývoji dalšího programového vybavení nejen v naší republice, ale i přímo v Anglii nebo v USA.

Jak bylo již uvedeno, byla na výstavě představena i česká verze známého časopisu CAD User, který by snad po patřičných ekonomických jednáních mohl být od roku 1991 pravidelně (zpočátku pravděpodobně čtvrtletně) vydáván.

Bonbónek na závěr.

Přestože jsme se na letošním EXPO'90 nedočkali předvedení systému CYBERSPACE, které bylo ohlášeno na minulé výstavě, byl již tento systém v zahraničí prezentován. Pro našeho uživatele to bude znít jako sci-fi. Jde o zcela nový způsob práce s prostorovými modely v počítači. Uživatel je vybaven speciálními zařízeními, která vytvářejí iluzi „vstupu" do zdánlivého modelového prostoru vytvořeného v počítači. V tomto prostoru může uživatel přímo rukou uchopit vytvářené prostorové objekty, pohybovat s nimi a měnit jejich tvar. Ke speciálnímu zařízení patří především zvláštní brýle s dvěma plochými LCD displeji, které vytvářejí vjem stereoskopického obrazu zdánlivého modelového prostoru. Zároveň s brýlemi je k hlavě uživatele připojen snímač, který registruje pohyby a polohu hlavy a z těchto údajů upravuje obraz tak, aby odpovídal směru pohledu a místu uživatele v prostoru. Polohu ruky uživatele snímá tzv. datová rukavice, která vysílá signály, pomocí níž je umožněna manipulace se zdánlivými předměty v zobrazovaném prostoru. Pro speciální účely se dále počítá s využitím zvláštního „datového obleku", který by registroval pohyb celého těla uživatele.

Použití systému CYBERSPACE zcela změní systém grafické práce s počítačem a jeho všechny možnosti lze zatím jen těžko odhadnout. Velký zájem však už nyní vzbudil u producentů počítačových her, což je pochopitelné.

(Čerpáno z podkladů poskytnutých na výstavě)

ING. JOSEF CHLÁDEK,
ING. PAVEL STELZER

■

Deska MULTIPORT obsahující 8 sériových kanálů k počítači typu PC XT/AT.

SÍŤ STAPNET II

Návrh počítačové sítě STAPNET II byl veden cílem vyhovět v co největší míře širokému spektru požadavků uživatelů výpočetní techniky v přijatelné cenové relaci.

Síť je postavena na základě zkušeností s předchozí vývojovou variantou, která je nepřetržitě rutinně provozovaná tři roky v 24 hodinovém provozu. Od této varianty se liší hlavně svojí výraznou orientací na počítače typu PC.

Počítačová síť STAPNET II je postavena na zcela jiných principech, a z toho vyplývajících technických řešeních, než sítě běžně známé pod souhrnným označením LAN. Návrh, vlastní vývoj, ověřovací zkoušky a zajištění výroby počítačové sítě je procesem poměrně náročným. Neméně obtížným úkolem při takovémto rozsáhlejším vývoji, kde je nutná návaznost činností a spolupráce i výrazných individualit, je vzájemná koordinace práce i zajištění a udržení vytyčené koncepce řešení. Aby vývoj sítě STAPNET II —další v řadě počítačových sítí — měl smysl, musel přinést výsledek tj. síť, která svými charakteristickými vlastnostmi vyplní mezeru v sortimentu počítačových sítí, jež jsou v současné době na trhu.

První vývojová varianta sítě vznikla proto, aby pokryla požadavky, které nebylo možno jednoduše řešit pomocí běžně dostupných LAN sítí, a to zejména:

- propojení koncových stanic na vzdálenosti jednotek kilometrů
- levné a téměř libovolné přenosové médium (s výhodou lze použít již stávajících vedení)
- důsledné galvanické oddělení jednotlivých koncových počítačů
- přenos mezi počítači různých typů (nejen PC)
- nekritické nároky na velikost paměti RAM propojovaných počítačů
- cenová dostupnost

Ohlasy uživatelů, u kterých byla síť instalována do zkušebního provozu, a nečekaně velký okruh dalších zájemců byl signálem k zintenzivnění vývoje a dokončení distribuční verze. Programové vybavení bylo rozšířeno o prostředky vstřícného uživatelského rozhraní a byl precizován dvouúrovňový systém ochrany dat před neoprávněným přístupem. Po vytvoření předpokladů pro poskytování účinného servisu na celém území republiky byla zahájena distribuce tohoto produktu.

Technické řešení

Síť hvězdicové topologie je v současné době dodávána v konfiguraci pro maximálně 16 uživatelských stanic — počítačů různých typů včetně typu PC, propojených vzájemně síťovou ústřednou TERUS. Počítače jsou připojeny na síť pomocí standardního sériového asynchronního interface — obsahuje ho naprostá většina prostředků výpočetní techniky včetně počítačů typu PC. Přenos mezi pracovní stanicí sítě (počítačem) a ústřednou zprostředkovává tzv. přenosový modul, který je možno s výhodou umístit i vně koncového počítače. Tento přenosový modul zajišťuje převod interface na úrovni TTL, V24 apod. na galvanicky oddělenou proudovou smyčku. Vzájemné galvanické oddělení jednotlivých prostředků výpočetní techniky v rámci sítě je v našich podmínkách prakticky nezbytným požadavkem na instalaci a bezporuchový provoz. „Uprostřed“ sítě je zapojena síťová ústředna TERUS, která zpracovává požadavky na přenos dat mezi jednotlivými koncovými stanicemi. Ústředna je řízena vlastním, poměrně komplikovaným programovým vybavením, zpracovávajícím paralelně požadavky na přenos od všech koncových stanic. Paralelním zpracováním požadavků na přenosy dat je umožněna současná komunikace několika stanic po párech mezi sebou až do maximální konfigurace sítě, aniž by docházelo ke zpomalení přenosů. Vzdálenost koncových stanic od ústředny není kritická a běžně lze přenosy v síti realizovat prakticky po libovolném vedení do vzdáleností až jednotek kilometrů bez vážnějšího nebezpečí rušení sítě, např. průmyslovým prostředím.

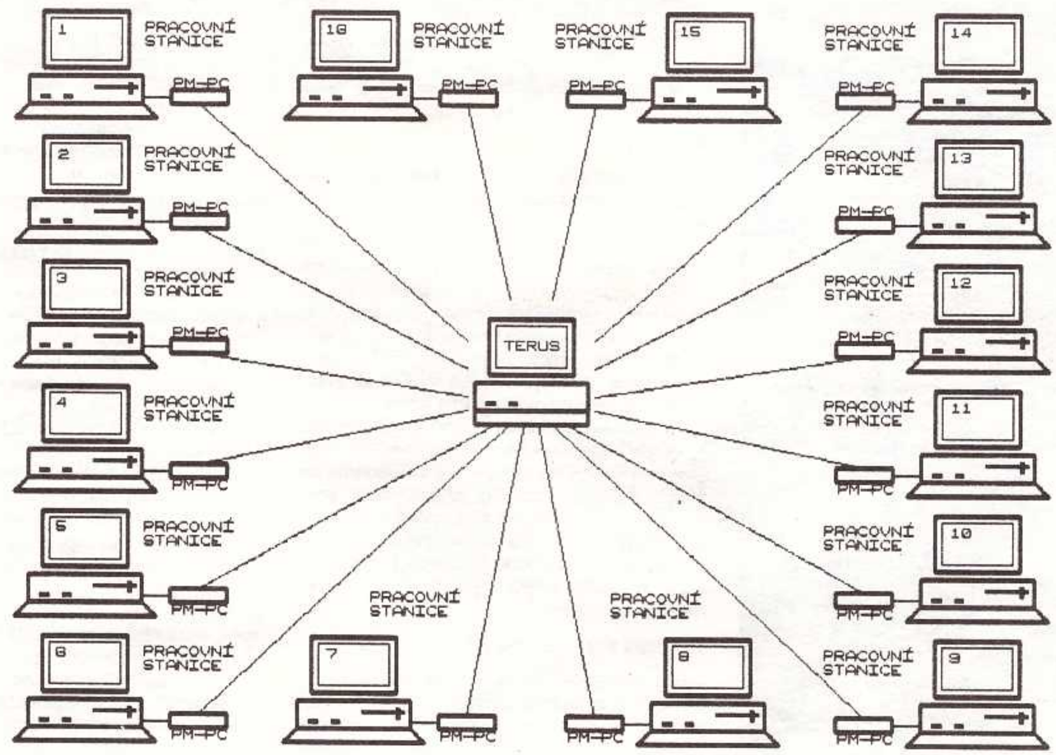
Programové vybavení

Síťové programové vybavení koncových stanic je řešeno v několika vrstvách, přičemž programátorovi je přístupná i nejnižší vrstva síťového SW — tzv. ovladače sítě. Síť svojí koncepcí umožňuje vzájemnou komunikaci mezi různými druhy prostředků výpočetní techniky, kde nutnou, ale i postačující podmínkou je dodržení tzv. komunikačního protokolu. V praxi to znamená, že k síti může uživatel připojit prakticky libovolný počítač vybavený standardním asynchronním rozhraním za předpokladu, že je schopen napsat si pro tento prostředek výpočetní techniky síťový ovladač dodržující komunikační protokol. V současné době je tato SW podpora vytvořena pro počítače typu PC, které jsou patrně nejrozšířenější, a pro další běžně užívaní mini a mikropočítače je vývoj smluvně zajištěn na typy: R 1715, SAPI 1, SM 3, 4, SAPI R.

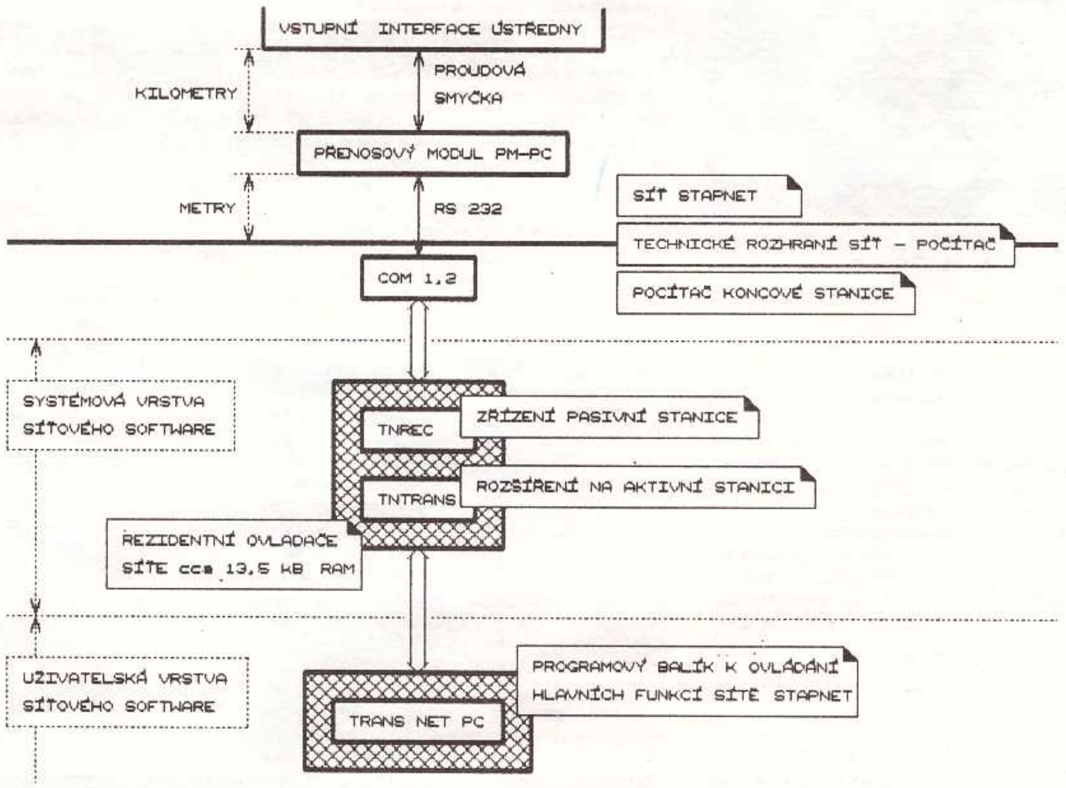
Pro lepší představu o možnostech základního programového vybavení se zaměříme na počítače typu PC. Programové vybavení sítě pro počítače typu PC, které je nabízeno k verzi sítě 1.01 lze rozčlenit do dvou úrovní. Nižší úroveň je tvořena rezidentními síťovými ovladači a tvoří základ tzv. systémové vrstvy. Tato systémová vrstva podporuje tvorbu uživatelských programů, které mohou využívat jejich služeb prostřednictvím programového přerušení (INT).

Vyšší úroveň tvoří programový balík TRANS NET PC, který je také součástí nabídky síťového programového vybavení. Tento produkt je určen k uživatelsky velmi vstřícnému ovládání hlavních služeb poskytovaných systémovou vrstvou sítě STAPNET II. Má v sobě vestavěn systém ochrany přístupu k funkcím sítě pomocí volby hesel s přiřazenými úrovněmi přístupů, kterými jsou omezeny pravomoce v zadávání příkazů síti. Dále obsahuje možnost monitorování všech příkazů předávaných síti a to s rozčleněním podle přístupových hesel. Další z velmi využívaných služeb programu TRANS NET PC je tvorba a spuštění síťových maker — tzv. dávky. Umožňuje sdružit několik příkazů síti (co do počtu teoreticky neomezeném) a uložit je pod zvoleným jménem. Jednoduše lze pak tyto dávky — makra pouze zadáním jména aktivovat a tím i provést předem připravenou posloupnost síťových příkazů. Program TRANS NET PC se ovládá pomocí přehledně uspořádaných roletových menu a lze ho používat prakticky bez předchozího seznámení s jeho ovládáním. Součástí programového balíku TRANS NET PC jsou i pomocné programy pro zadávání hesel s odpovídajícími úrovněmi přístupu, pro přiřazování jmen jednotlivým stanicím, pro prohlížení souboru monitorovaných příkazů síti apod. Základní program programového balíku TRANS NET PC umožňuje uživateli pracovat s koncovou stanicí, aniž by se zatěžoval dalším seznamováním s touto sítí.

Samostatné postavení mají programové produkty TRANSMIT a RECEIVE. Tyto programy slouží k přímému přístupu k technickému roz-

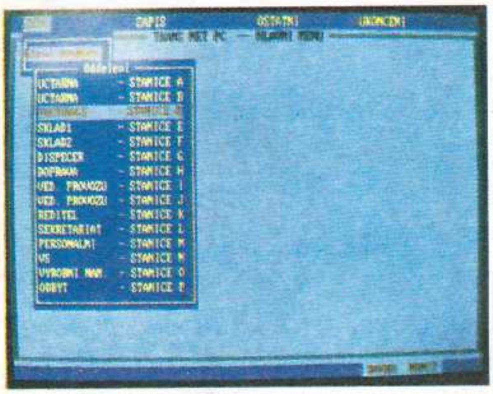

1
PRACOVNÍ STANICE
PM-PC
16
PRACOVNÍ STANICE
PM-PC
PRACOVNÍ STANICE
15
PM-PC
PRACOVNÍ STANICE
14
PM-PC
2
PRACOVNÍ STANICE
PM-PC
13
PRACOVNÍ STANICE
PM-PC
3
PRACOVNÍ STANICE
PM-PC
12
PRACOVNÍ STANICE
PM-PC
TERUS
4
PRACOVNÍ STANICE
PM-PC
11
PRACOVNÍ STANICE
PM-PC
5
PRACOVNÍ STANICE
PM-PC
10
PRACOVNÍ STANICE
PM-PC
PRACOVNÍ STANICE
7
PM-PC
PRACOVNÍ STANICE
8
PM-PC
6
PRACOVNÍ STANICE
PM-PC
PRACOVNÍ STANICE
9
PM-PC

Obr.1 PROPOJENÍ PRACOVNÍCH STANIC V SÍTI STAPNET
VZDÁLENOST STANIC OD ÚSTŘEDNY – JEDNOTKY KILOMETRŮ
POUŽITÝ KABEL – LIBOVOLNÝ ČTYŘDRÁT (NEBO ČTYŘI SAMOSTATNÉ VODIČE)

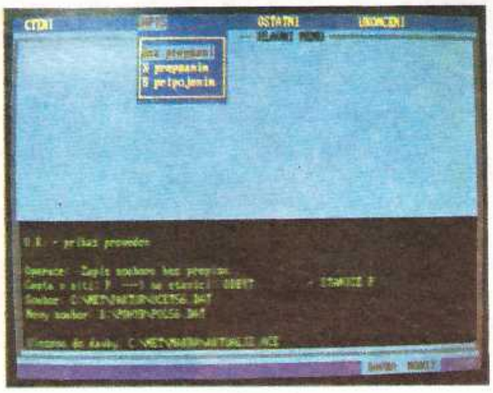

VSTUPNÍ INTERFACE ÚSTŘEDNY
KILOMETRY
PROUDOVÁ SMYČKA
PŘENOSOVÝ MODUL PM-PC
METRY
RS 232
SÍŤ STAPNET
TECHNICKÉ ROZHRANÍ SÍŤ – POČÍTAČ
COM 1,2
POČÍTAČ KONCOVÉ STANICE
SYSTÉMOVÁ VRSTVA SÍŤOVÉHO SOFTWARE
TNREC
ZŘÍZENÍ PASIVNÍ STANICE
TNTRANS
ROZŠÍŘENÍ NA AKTIVNÍ STANICI
REZIDENTNÍ OVLADAČE SÍTĚ cca 13,5 kB RAM
UŽIVATELSKÁ VRSTVA SÍŤOVÉHO SOFTWARE
PROGRAMOVÝ BALÍK K OVLÁDÁNÍ HLAVNÍCH FUNKCÍ SÍTĚ STAPNET
TRANS NET PC

Obr.2 PŘIPOJENÍ STANICE DO SÍTĚ VČETNĚ ZNÁZORNĚNÍ JEDNÉ Z VARIANT SÍŤOVÉHO SOFTWARE

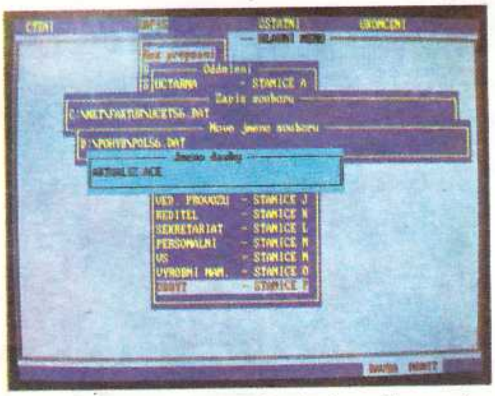
▶



Zadávání povelu



Hlášení o provedení povelu.



Příprava dávky povelů (makra) pro síť pomocí programového balíku „TRANS NET PC" — Volba stanice.

hraní sítě bez použití systémové vrstvy. Jsou určeny k zasílání souborů v síti bez použití této vrstvy a bez dalších uživatelských prostředků. Jejich hlavní úloha je v ověření funkčnosti technického vybavení sítě bez vlivu ostatního SW vybavení a k uživatelsky velmi jednoduchému využití tech. prostředků sítě.

V rámci tohoto stručného popisu se lze zmínit jen o základním programovém vybavení sítě STAPNET II a to jen pro PC, není zde tedy popis testovacího a případně i uživatelského programového vybavení účelově orientovaného.

Vývoj v oblasti SW balíku

Práce na doplnění dodávaného programového vybavení jsou soustředěny na tři úkoly:

- realizace podpory pro tvůrce uživatelských programů v jazycích dBASE, FOX, PASCAL a C tak, aby mohli jednoduše volat služby sítě jako funkce
- realizace programového vybavení pro možnost konfigurování vyčleněného FILESERVERu vybaveného speciálními funkcemi, které zpřístupní uživatelům sítě média tohoto SERVERu až do úrovně ZÁZNAMŮ (pozn.: jako běžný FILESERVER může být využívána v této síti zároveň každá pracovní stanice)
- podstatné rozšíření systémové vrstvy, a to o programový balík pracovně nazývaný „Interpret příkazů", který umožní uživatelům snadno definovat vlastní síťové příkazy a funkce.

Další směr rozvoje

Ve stručnosti jsou uvedeny jen tyto hlavní směry dalšího rozvoje sítí STAPNET:

- použitím desek MULTIPORT (osmikanálová deska) a tím i inovací ústředny a jejího SW rozšířit maximální počet stanic v síti na 32
- inovací systémové vrstvy síťového SW a s použitím nového programového vybavení ústředny umožnit vytvoření sítě bez pevně dané struktury (nejlépe by tuto síť vystihovala představa pavučiny) a tím dosáhnout velkého plošného pokrytí stanicemi bez omezení jejich počtu.

Uskutečnění těchto inovací předpokládáme do konce roku 1991. Poslední zmínka v rámci uvedeného rozvoje sítě se týká praktických důsledků stavebnicové koncepce této sítě — s její postupnou inovací bude část tech. prostředků, ale i SW využita v rámci vyšších verzí inovované síťové struktury.

Distribuce sítě — cenové relace — servis

Velká pozornost je věnována komplexnímu přístupu k potřebám uživatele. Dodávka sítě proto zahrnuje vytvoření projektu sítě podle požadavků zákazníka a instalaci funkčně ověřené sítě včetně dodávaného programového vybavení na určeném pracovišti. Tím se zákazník vyhne těžkostem s případnými neúspěchy při instalaci sítě vlastními silami a může se plně soustředit na přípravu spojenou s využitím sítě. Cenové relace uvádím jen pro základní orientaci a pro porovnání. Je možné, že se budou postupem doby měnit. Cena síťové ústředny včetně jejího SW vybavení je podle konfigurace v rozmezí 56—88 tisíc Kčs. Zřízení jedné stanice je v cenové relaci 7—8 tisíc Kčs. K této ceně je nutné přičíst propojovací vedení, namnoze lze využít již některých stávajících rozvodů.

Zároveň s dodávkou sítě lze požadovat i dodání počítačů v příslušných konfiguracích pro koncová pracoviště.

Na síť je poskytována záruka jak na technické tak na programové vybavení a pozáruční servis lze smluvně zajistit na několika úrovních.

V současné době je hlavním distributorem sítě firma STAPRO. Vzhledem k rozšíření distribuce sítě probíhá jednání této firmy s dalšími organizacemi, které mají odpovídající odbornost a přístup k zákazníkovi.

Použití a spolehlivost

Síť je vzhledem ke svým vlastnostem orientována do oblastí jen částečně se překrývajících s použitím sítí LAN. Pokrývá velkou část aplikací, kde většinou nelze použít běžné LAN sítě vzhledem k vzdálenostem stanic, jejich galvanickému oddělení, propojované technice a nakonec i vzhledem k porovnání celkových cen těchto sítí. Jednou ze základních oblastí nasazení sítě STAPNET II je oblast zdravotnictví. Použití počítačových sítí v tomto resortu vyžaduje prakticky stoprocentní spolehlivost přenosu dat a minimální poruchovost. Tyto dva základní požadavky byly při práci na síti upřednostněny, čemuž odpovídá i výsledná provozní spolehlivost této sítě, ověřená tříletým 24 hodinovým provozem první vývojové varianty. Je ale zřejmé, že bezporuchový chod síťové stanice může být případně negativně ovlivněn spolehlivostí koncového zařízení. Tento fakt však nelze vyloučit konstrukcí sítě a nemá negativní vliv na provoz zbytku sítě.

Jako příklad uvádím využití sítě STAPNET II ve zdravotnictví, kde je použita jako prostředí pro realizaci „Informačního Systému Neodkladné Péče" (dále jen ISNP). Systému, jehož cílem je poskytnout lékaři u lůžka pacienta vyžadujícího neodkladnou péči (např. jednotky intenzivní a pooperační péče) prostředek, který v přehledné formě poskytuje maximum dostupných informací o stavu organismu pacienta vzhledem k výsledkům získaným v laboratorním komplementu nemocnice a který na sebe přebírá rutinní, časově náročné činnosti spojené s bilančními a ostatními podpůrnými výpočty a úvahami prováděnými lékaři k optimalizaci terapeutických návrhů.

Kostru **ISNP** tvoří dva rozsáhlé programové komplety:

1. Informační systém jednotky intenzivní péče — **ISJIP**
2. Laboratorní informační systém oddělení klinické biochemie — **LISOKB**

Oba komplety jsou orientovány na techniku IBM PC kompatibilní. **ISJIP** byl vyvíjen přes dva roky neformální skupinou jedenácti programátorů, přičemž tíhu koordinace a největší díl programátorských prací na sobě neslo pracoviště výpočetní techniky FNsP Bulovka. Záměr a možnost realizovat tento produkt je výsledek dlouholetého úsilí skupiny lékařů o algoritmizaci vybraných poznatků a postupů používaných na předních pracovištích, která se zabývají biochemickými monitorováními pacientů v intenzívní péči.

LISOKB je komplexní systém zpracování dat biochemické laboratoře, který asistuje při většině činností laboratoře, od administrativního příjmu požadavků přes ON LINE spolupráci s biochemickými analyzátory, různé metody kontroly validity naměřených výsledků až po kompletaci výstupních nálezů. Systém byl vyvíjen jako inovace obdobného projektu provozovaného na počítačích SAPI R (SMEP), který byl implementován na většinu pracovišť východočeského kraje.

Uvedené programové komplety jsou schopné pracovat zcela samostatně, ale až jejich vzájemné propojení, případně integrace s dalšími moduly (přijímací kancelář, hematologická lab., mikrobiologická lab., . . .) je učiní efektivními z hlediska finálního uživatele, tj. lékaře u lůžka. K tomuto propojení byla použita síť STAPNET II, která umožňuje při realizaci tak velkého projektu, jakým **ISNP** jistě je, využít i hotových produktů, které nebyly vyvíjeny pro síťové prostředí, ale které se po doplnění o komunikační modul, mohou do systému snadno začlenit.

Dodávka sítě, včetně počítačů pro pracovní stanice s potřebným programovým vybavením, vychází vstříc hlavně uživatelům, kteří používají výpočetní techniku pouze jako jeden z podpůrných prostředků pro své další činnosti. Uvedený příklad využití sítě STAPNET II v resortu zdravotnictví může sloužit pro jistou konkretizaci představ o šířce možností aplikací této sítě vzhledem k jejím charakteristickým vlastnostem.

Poslední poznámka vztahující se k síti STAPNET II se týká jejího názvu. Označení TERNET II, které vzniklo jako pracovní název pro síť, se natolik rozšířilo, že bylo ponecháno i jako oficiální. Nijak jsme se však nesnažili přihrát se na vysluní sítě ETHERNET, navíc v době vzniku pracovního názvu naší sítě, síť ETHERNET byla u nás známá jen velmi omezeně v odborných kruzích a její rozšíření se ještě u nás nedalo předpokládat. I přes tyto skutečnosti se síť TERNET II snažíme distribuovat pod označením STAPNET. Je dílem kolektivu vývojových pracovníků, techniků a programátorů sdružených nebo spolupracujících s firmou STAPRO — Sdružení Techniků a PROgramátorů. Pro získání dalších podrobností se můžete obrátit na kontaktní adresu firmy:

STAPRO — Sdružení techniků
a programátorů
Husova 345, 530 03
Pardubice

ing. Milan KUDRNA
Ing. Zdeněk JIRSA

■

Přenosný osobní počítač s barevnou obrazovkou

Přenosný osobní počítač japonské firmy Sharp Multi — Color 386 PC — 8041 je prvním počítačem typu portable, který je vybaven barevnou obrazovkou z tekutých krystalů, na níž lze rozpoznávat kresby bez pomoci zvětšování. Jde o počítač postavený na bázi mikroprocesoru Intel 80 386 s taktovací frekvencí 20 MHz. Jeho rozměry jsou 38,5×39,5×18 cm a váha 13,5 kg.

Pracovní paměť je 2 MB, rozšiřitelná až na 6 MB. Pevný disk má kapacitu 40 MB, jednotka pružných disků 3,5 palce 1,44 MB, grafická karta VGA 256 KB, je možno připojit koprocesor Intel 80 387. Obrazovka má úhlopříčku 14 palců. Počítač používá operační systém MS — DOS verze 4.01.

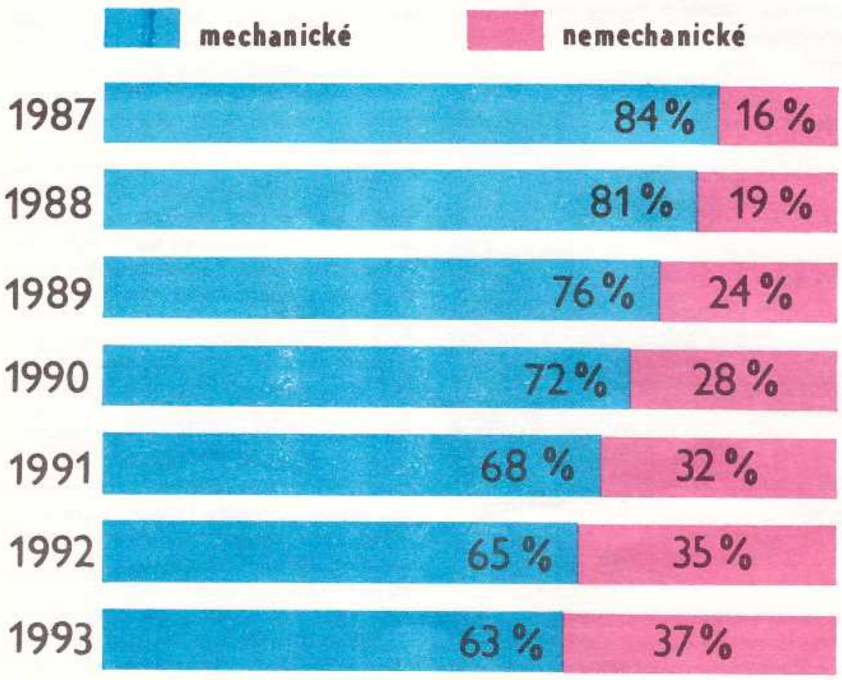
Nová technika slučuje větší počet předností: když žádný elektronický paprsek s pomocí elektromagnetických uchylovacích jednotek nevystaví obraz na nakřivenou fosforovou vrstvu, nevyskytnou se žádné geometrické chyby ani zkreslení. Dále není k urychlení elektronických paprsků nutná elektronika s napětím 25 kilovoltů. Další předností je oznamování pomocí tekutých krystalů: potřebuje méně místa a energie než obrazová trubka a je proto lehčí.

Funkční princip barevného oznamování typu LC firmy Sharp je skutečně jednoduchý: jako osvětlování pozadí slouží neonová trubice. Každý barevný triplet odpovídá jednomu obrazovému bodu a může být zobrazen až ve 256 barevných odstínech.

Počítač je postaven solidně a kompaktně. Na základní řadič jsou připojeny všechny důležité moduly: kombinovaná jednotka pro pevné a pružné disky a grafickou kartu VGA. Aby bylo ponecháno alespoň trochu místa pro rozšiřování, ponechali konstruktéři dvě šestnáctibitová místa, která jsou přístupna zvenku.

Klávesnice odpovídá standardu a nabízí zvláštní číselný blok kláves. Na přední straně počítače jsou tři světelné diody. Ukazují připravenost k provozu a přístup k jednotce pružných disků a k pevnému disku. Počítač používá operačních systémů DOS — Shell a MS — DOS 4. 1. *(JK)*

Mechanické a nemechanické tiskárny počítačů



Podle údajů americké firmy International Data Corporation prodej mechanických a nemechanických tiskáren počítačů má a bude mít tento vývoj: (1987—1989 skutečnost, 1990—1993 předpoklad):

(JK)

Ing. Petr Bučina, CSc.

Ing. Josef Křepinský

Kudy povedou cesty naší elektroniky?

(na otázky časopisu Elektronika odpovídají
Ing. Joset Křepinský a Ing. Petr Bučina, CSc.)

Někdy se hovoří o specifických zvláštnostech elektroniky, které by měly být zohledněny v makrostrukturálních úvahách. Čím se podle Vás elektronika odlišuje od jiných subodvětví?

P. B.: Elektronika má skutečně některé specifické zvláštnosti, které ji odlišují od ostatních oborů. Její význam nelze měřit vlastními výkony výrobců nebo jejich ziskem. Hlavní přínosy se projevují v ostatních oblastech ekonomiky, ať už jde o informatiku, automatizaci průmyslových odvětví, finančnictví nebo jiný obor. Právě z tohoto důvodu je rozvoj elektronického průmyslu ve všech vyspělých státech různými způsoby stimulován. Dalším specifickým rysem je, že světový trh ovládá malý počet převážně multinacionálních firem, které jsou navíc vzájemně propojeny. Ve většině oborů elektroniky je proto možný přístup na světový trh pouze v dohodě s některým z hlavních výrobců.
Oba uvedené argumenty jsou však vlastní i jiným oborům průmyslu, zakládajícím projekty high-technologie. Takže elektronika jedinečná je a není.

Mohl byste stručně charakterizovat, jaký je zájem partnerů z vyspělých průmyslových zemí o spolupráci s podniky našeho elektronického průmyslu? Co je pro ně přitažlivé a co vidí jako překážku při společném podnikání?

J. K.: Uskutečněné politické a probíhající ekonomické změny v našem národním hospodářství se odrážejí ve zvýšeném zájmu podnikatelů z průmyslově vyspělých zemí o navázání nových kontaktů s našimi podniky. Jednání probíhají prakticky na všech úrovních od podniků až po resort. O spolupráci projevují zájem i zástupci podnikatelů z USA, SRN, Francie, Japonska, Holandska a řada dalších. Z významných firem bych mohl jmenovat SEL ALCATEL, SIEMENS, PHILIPS aj. Při všech jednáních se zájem zahraničních firem soustřeďuje na získání bližších informací o možnostech vzájemné spolupráce. Především mají zájem o uplatnění svých výrobků na našem vnitřním trhu, případně na trzích zemí východní Evropy včetně SSSR. Možnosti společného podnikání s využitím zahraničního kapitálu jsou naopak naším prioritním zájmem. Cílem při těchto jednáních je informovat zahraničního partnera o možnostech spolupráce s jednotlivými podniky z hlediska výrobního sortimentu, výrobních kapacit, technologické úrovně apod. Vážnou otázkou je i současný stav legislativy.

Proces společného podnikání, a s ním spojeného přílivu kapitálu ze zahraničí, bude daleko složitější než odpovídá představám laické a někdy i odborné veřejnosti. Euforie ze společenských změn a přeceňování vlastního významu může vést k domněnce, že zahraniční partneři čekají na možnost investovat v našem elektronickém průmyslu a postavit jej, jak se říká, na nohy. To je omyl. Zahraniční partneři uvažují vysoce racionálně a komerčně velmi obezřetně. Naší uznávanou předností je kvalifikovaná pracovní síla a tradice průmyslové výroby. I elektronika má v našem průmyslu svoji tradici, vždyť některé naše podniky se původně jmenovaly Philips, Siemens, Telefunken apod. V tomto směru je na co navázat. Musíme se však smířit s tím, že zahraniční partner bude investovat do prosperující výroby a že nebude zachraňovat podniky, nacházející se ve výrobní a odbytové krizi.

Za jednu z příčin váhavosti zahraničních investorů považuji ovzduší nedůvěry v našich podnicích, která vede k permanentnímu vyslovování důvěry resp. nedůvěry prvnímu manažerovi podniku, tj. řediteli, který sám má být ve vztahu k zahraničnímu partnerovi garantem stability obchodního vztahu. Novelizovaný zákon o státním podniku sice již hovoří o jmenování ředitele zakladatelem, ale klima v našich podnicích v zahraničí důvěru nebudí. Cestu nápravy vidím v zodpovědném přístupu ze strany zakladatele a v důvěře pracovního kolektivu.

Pro zahraniční investory je nezbytné urychleně vytvořit stejné podmínky, jaké jim nabízejí jiné země usilující o umístění kapitálu, tj. systém záruk za zahraniční investice, možnost převodu zisku, daňový systém apod. To platí obecně pro všechna odvětví. Současný stav je například takový, že v počtu založených joint-ventures jsme daleko za Polskem a Maďarskem, přibližně na úrovni Rumunska a Bulharska.

Jaké místo zaujme podle Vašich názorů český elektronický průmysl na československém a zahraničních trzích a jaké výrobní obory budou prosazovány v rámci návrhů a projektů strukturálních změn?

P. B.: Dosavadní rozvoj českého elektronického průmyslu byl výrazně orientován na uspokojování podstatné části potřeb uživatelů v našem národním hospodářství. Uskutečňoval se v podmínkách nefungujících integračních procesů mezi ekonomikami východoevropských zemí. Silná autarkie vedla k nepřiměřené šíři sortimentu. Proto nemáme u většiny oborů k dispozici potřebné progresivní technologické i materiální zázemí. Tím je podstatně snižována konkurenceschopnost našich výrobků na vyspělých evropských trzích. Jejich nízká technicko-ekonomická úroveň vede k vážným odbytovým potížím, a to i u produkce, která je z hlediska světového obchodu charakterizována vysokými tempy poptávky.

Dominantní strategickou linii českého elektronického průmyslu vidím v pronikání elektroniky do ostatních odvětví národ. hospodářství a účasti na exportních strojírenských programech. I když v období nejbližších 2–3 let nebude tuzemská elektronika odbytově gradovat a v některých oblastech výroby dojde k výraznému poklesu, je možné nalézt ve struktuře české elektroniky oblasti s odbytovou perspektivou. Tento fakt je třeba považovat za určující při formulování strategických přístupů k rozvoji tohoto subodvětví v České republice.

Konkrétní strategické cíle českého elektronického průmyslu je nezbytné definovat tak, aby byly platné nejen v bezprostředně následujícím přechodném období 1991–93, ale byly současně určující i pro konec 90. let. V oblasti strukturálních změn považuji za klíčové:

— rozvíjet elektronickou výrobu ve vybraných agregacích, které navazují na strojírenskou výrobu, tj. převážnou oblast průmyslové elektroniky. Jedná se zejména o výrobky telekomunikační a radiokomunikační techniky, automatizační techniky, měřicí a laboratorní techniky a elektroniky pro zdravotnickou techniku;

— strukturální změny ve výrobě součástkové základny orientovat ve prospěch vybraného sortimentu pasivních součástek, konstrukčních součástek a výkonových polovodičů. Oblast mikroelektroniky zaměřit přednostně na zabezpečení potřeb vybraných agregací průmyslové elektroniky při omezení výroby mikroelektronických obvodů, u kterých výroba nedosahuje ekonomických sérií nebo vyžaduje neúměrně vysoké investiční náklady;

— v oblasti spotřební elektroniky řešit zabezpečení širokého sortimentu potřeb dovozem, případně tuzemskou výrobou ve spolupráci se zahraničními firmami.

Odklon od odvětvového řízení vyústil při formulování návrhu zaměření státní strukturální politiky v tezi neangažovanosti státu do rozvoje průmyslové základny. Zejména odvětvová ministerstva přijala tuto tezi více než rozpačitě. Jaký je Váš názor?

P. B.: Přísně odvětvové členění průmyslové výroby a odpovídající přístupy k řešení problémů přinášelo v posledním období s rozvojem interdisciplinárních vazeb stále větší potíže. Z tohoto hlediska je skutečně odvětvové řízení, tak jak jej známe z minulosti, neperspektivní. Jiná otázka je, zda se dostatečně rychle podaří odvětvový resort nahradit účelovými servisními organizacemi, které hospodářským subjektům poskytnou služby, jaké není efektivní a někdy ani možné zajišťovat jejich vlastními silami.

Přiměřená stimulace rozvoje vybraných oborů průmyslu je podle mého názoru žádoucí. Připomeňme si programy vyspělých průmyslových zemí, orientované na úsporu energií nebo rozvoj high-technologie. Princip neangažovanosti státu do rozvoje průmyslové základny proto považuji za dočasný, vynucený současnou ekonomickou situací.

V minulosti jsme přivykli tomu, že výrobní základnu resortů tvořily zpravidla organizační jednotky na úrovni státních podniků. V elektronice zejména v poslední době podniká i celá řada družstev a nezřídka i soukromí podnikatelé. Obrat těchto ekonomických subjektů, které na československý trh dodávají například osobní počítače a programové vybavení, dosahuje v řadě případů výše obvyklé pro dosavadní státní podniky. Jaký je Váš názor na jejich účast v konkursech ke státním zakázkám a možnost spolupráce se současnými státními podniky?

J. K.: Ekonomické subjekty, jako například družstva, se v minulosti prosazovaly v oblastech, kde podniky řízené resortem nebyly schopny z kapacitních důvodů požadavky odběratelů pokrýt (např. počítače pro zemědělství), nebo které resort ze svého vlivu záměrně vypustil, jako např. sféru domácích personálních počítačů. Tato situace se s otevřením trhu zahraničním dodavatelům a s rostoucí privatizací výrazně mění a vzniká silná konkurence. V prostředí tržního hospodářství je možné účinně se prosazovat především ekonomickými nástroji. Z hlediska resortu půjde tedy spíše o ovlivňování vlastní produkce, aby v takové konkurenci obstála.

Pokud jde o státní zakázky, měly by být otevřeny všem zájemcům formou konkursu. Prostor pro spolupráci s družstvy i soukromými podnikateli je velký, od role subdodavatelů a kooperujících, až po společníky v akciových společnostech apod. Propojení s těmito subjekty může být proto v budoucnu mnohem větší než v současnosti.

Naši čtenáři jsou orientováni zejména na malé osobní počítače. Trh této techniky je značně rozsáhlý a prochází neobvykle rychlými inovačními změnami. Obdobná situace je i v oblasti programového vybavení. Rozmanitost této techniky není na škodu, pokud se uživatelé nezačnou dívat do budoucna a neplánují budování počítačových sítí. Realizace přenosu dat a vytváření centralizovaných databází bude vyžadovat koordinaci technických i programových prostředků. Připravuje se něco nového v této oblasti?

J. K.: Naši výrobci personálních počítačů nejsou v současných podmínkách schopni konkurovat dováženým počítačům. Případný další rozvoj v této oblasti přichází v úvahu jen za předpokladu těsné spolupráce s vyspělými zahraničními partnery. Pokud se nepodaří vhodné kontakty navázat, situace si vynutí útlum resortní aktivity v oblasti technických prostředků výpočetní techniky. Světoví výrobci profesionálních osobních počítačů převážně dodržují konpatibilitu se standardy firmy IBM; o uplatnění jejich produktů na čs. trhu proto bude rozhodovat kvalita a cena a nemyslím, že by bylo účelné zde prosazovat nějakou koordinaci.

Jiná je však situace v připravovaných programech v oblasti výpočetní a telekomunikační techniky, souhrnně označovaných termínem informatika. Jedná se o programy značně nákladné, např. jen pro oblast spojů je nutno pro dosažení evropské úrovně vynaložit zhruba 3 miliardy USD. Vysoké nároky na informační systémy existují kromě spojů zejména v dopravě, ve finanční sféře, ve zdravotnictví a v organizacích zahraničního obchodu. Současný stav zajišťování oblasti informatiky je zatím nedostatečně koordinovaný a bylo by účelné na vládní úrovni ustavit skupinu odborníků k řešení tak nákladného projektu, jakým informatika bezesporu je.

Československá elektronika budovala po léta vlastní kapacity pro vývoj a výrobu součástkové základny. Tato koncepce se však nesetkala, a otevřeně řečeno, ani nemohla setkat s dobrým výsledkem. Byla jen slabou náplastí na izolaci čs. průmyslu od světa. V podnicích, vyrábějících součástky, pracují tisíce lidí, podniky disponují značně nákladnými technologickými zařízeními. Jak se díváte na jejich další uplatnění, tentokrát již podmíněné neúprosnými podmínkami trhu?

P. B.: Dřívější koncepce rozvoje součástkové základny vycházely z nutnosti zabezpečit vlastními silami vývoj i výrobu velice širokého sortimentu, a to v relativně malých výrobních sériích. Tento tlak na široký sortiment vycházel ze skutečnosti, že v Československu byly rozvíjeny prakticky všechny finální obory využívající elektroniku a nepodařilo se zajistit účinnou mezinárodní spolupráci v rámci bývalého socialistického tábora.

Stávající ekonomická přestavba v ČSFR způsobila podstatné snížení potřeby tuzemských součástek proti původním analýzám národohospodářských potřeb, což způsobuje kritickou situaci v odbytu čs. výrobců.

Bývalý koncern Tesla — Elektronické součástky v Rožnově p. R. preferoval investiční výstavbu pro rozvoj výroby polovodičových integrovaných obvodů. Přesto se nepodařilo dosáhnout světového nebo alespoň evropského stavu a v současné době se právě podniky vyrábějící tento sortiment nacházejí v nejkritičtější situaci. Technická úroveň výroby a vysoké odpisy prakticky znemožňují vstoupit na trh s konkurenčními cenami. Ekonomicky výrobní série rychle narůstají a například u mikročipů se považuje za efektivní série dosahující řádu stovek miliónů kusů od jednoho typu.

V této oblasti bude řešení složité a pravděpodobně doprovázené nepopulárními zásahy do zaměstnanosti. Ke zmírnění dopadů by měla být zvolena cesta intenzivního hledání „skulin“ na trhu součástek, které máme ještě možnost zaplnit, např. výkonové polovodiče, převodníky, zákaznické IO apod. a dále naplňování výrobního programu deficitními výrobky, ať již s využitím vyráběných typů součástek nebo i z oblasti s jiným charakterem výroby.

Naopak oblasti investiční politikou v minulosti zanedbávané, zejména konstrukční součástky, ale i pasivní součástky, se nacházejí v relativně příznivější situaci. Vybraný sortiment výrobků má úroveň porovnatelnou se světem a po zvládnutí nákladové stránky bude i cenově konkurenceschopný.

K řešení situace může přispět i úspěšně zakončený proces odstátnění, následná privatizace a vhodně usměrněný vstup zahraničního kapitálu do výrobní i odbytové sféry.

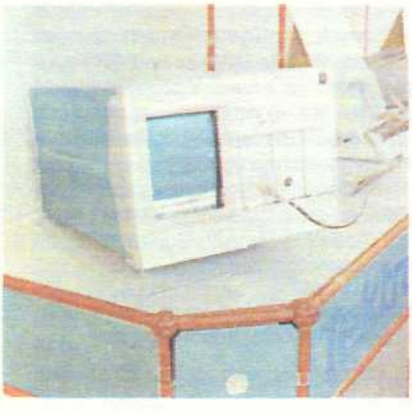
Poslední otázka. V čem vy osobně spatřujete největší poslání odborného tisku?

J. K.: Odborný tisk, jako součást sdělovacích médií, se významným způsobem podílí na formování „odborného vědomí“ naší společnosti. Čtenář musí mít k dispozici rozsáhlý servis informací, zpráv a úvah z příslušného odvětví, který v podvědomí laické veřejnosti povede k renesanci pojmu česká věda a technika, český průmysl a u odborné veřejnosti přispěje k pozitivnímu formování interdisciplinárních vztahů.

(ra)

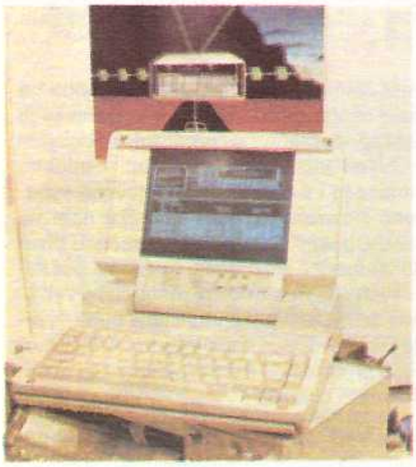
Jedním ze špičkových exponátů brněnského veletrhu byla workstation firmy HEWLETT PACKARD s typovým označením HP 9000 370 SRX. Stanice pracuje na bázi 33 MHz procesoru Motorola 68030 s koprocesorem. Vystavená verse využívá paměti RAM 16 MB s možností rozšíření na 48 MB, pevný disk 300 MB a páskovou paměť s kapacitou 133 MB.
Devatenáctipalcová obrazovka s rozlišovací schopností 1280 × × 1024 bodů pracuje s paletou více než 16 miliónů barevných odstínů. Stanice je vybavena grafickým akcelerátorem HP 98721 A, díky kterému probíhají třírozměrné transformace a otáčení nesmírně rychle. Verse na obrázku má grafický tablet, sloužící k ovládání konstrukčního software ME 30 firmy HP pro třírozměrné modelování, zejména v aplikacích pro strojírenství.

●



Číslicový analyzátor signálu TEKTRONIX DSA 602 umí, kromě běžných funkcí digitálního osciloskopu s osmibitovým rozlišením a vzorkovací rychlostí 2GS/s, provádět i přímé matematické zpracování měřených průběhů. Modulární sestava dovoluje uspořádání pro 2 až 12 vstupních kanálů. Se změřeným signálem lze provádět vše od základních aritmetických operací až po Fourrierovu transformaci, a to v reálném čase (180 zpracování za s.). Komfort obsluhy je zajištěn barevnou dotykovou obrazovkou, minimem ovládcích prvků a funkcí AUTOSET. Paměť osciloskopu o celkové velikosti 256k je zálohována baterií a slouží k ukládání naměřených hodnot (32 k/kanál) a nastavení funkcí přístroje. Všechny funkce DSA 602 jsou plně programovatelné. Pro spojení s počítačem nebo periferiemi slouží rozhraní RS 232-C, GBIB a Centronics. Firma Tektronix poskytuje na tento přístroj pětiletou záruku.

●



Nabídka počítačů Laptop se v poslední době rozšiřuje geometrickou řadou. Tento trend byl znát i na veletrhu v Brně, kde se s počítači této rodiny doslova roztrhl pytel. Jedním z mnoha vystavovaných byl i Laptop firmy Philips LPT 3230, o němž výrobce tvrdí, že je pro obchodníky na cestách. Laptop je kompatibilní s AT, pracuje s mikroprocesorem Intel 80C286 12MHz, paměť RAM 1MB s možností rozšíření do 5MB, pevný disk 40 MB (28 ms). Zabudovaná disketová jednotka pro 3,5″ disky má kapacitu 1,44 MB. Baterie udrží Laptop při životě minimálně tři hodiny. Spolu s ní váží počítač necelých 7 kg. Rozměry 330×330×88 mm.

-ra-

BRNO

**V září 1990 se konal v Brně
letrh. Za dobu své existence
vytvořených politických a ek
na to pozitivní, co v minulost
pro setkání a jednání obcho
mácích a zahraničních firem,
kých a výzkumných pracovní
vensko otevírá Evropě a světu
projekce konstrukcí a techno**

1990

**2. mezinárodní strojírenský ve-
šel bohatým vývojem. V nově
omických podmínkách navázal
bylo. Vytvořil důstojné prostředí
ích zástupců vystavujících do-
onstruktérů, technologů, vědec-
. A to v době, kdy se Českoslo-
usilovně dohání to, co v oblasti
ogií zanedbalo.**

Bylo symbolické, že veletrh byl zahajován v rotundě, která byla ozdobou výstavy v roce 1928 a ukázkou naší tehdejší souměřitelnosti se světem. Mělo to být inspirací našim současným výrobcům, aby vykročili vstříc světové úrovni vedení tím, jak „jsme uměli" před půl stoletím.

32. ročník veletrhu byl nazván veletrhem nových dimensí. Narostla účast vystavovatelů ze států oblasti tržního hospodářství především z Rakouska, Spolkové republiky Německa, Velké Británie, Spojených států amerických, Švýcarska, Japonska, Francie a Španělska. Českoslovenští výrobci se představili na menší ploše než v minulosti.

Technické a programové vybavení počítačů a ostatních prostředků výpočetní a organizační techniky nebylo tentokrát soustředěno jen převážně v pavilonu D, nýbrž bylo možné je nalézt po celé ploše výstaviště.

Dominovaly expozice IBM Vídeň, ICL Londýn, Siemens Mnichov, Olivetti Ivrea a Bull Paříž. V dalších expozicích představily své výrobky zahraniční firmy Apple Vídeň, Philips Eidhoven, Hewlett-Packard Vídeň, Epson Düsseldorf, Robotron Drážďany, Mannesmann Tally Vídeň, Videoton Budapešť, CGK Kostnice, Facit Sundhyberg, NCR Augsburg, Robinco Curych, ROCC Computer Crawley, Sharp Elektronics Hamburk a další.

Z československých podniků vystavovaly ZPA Čakovice, ZVT Banská Bystrica, Kancelářské stroje Praha, Datasystém Bratislava, Aritma Praha, Zbrojovka Brno, JZD Agrokombinát Slušovice, Tesla Eltos Praha, ZPA Nový Bor, DM — servis Praha a mnoho jiných. Prosadil se velký počet nových čs. firem státního, družstevního a soukromého sektoru nabízející výpočetní a organizační techniku, zejména osobní počítače montované z dílů vyrobených v různých východoasijských státech a dále pak software nejrůznějšího druhu.

Prostory veletrhu byly zaplaveny velikou nabídkou vystavených osobních počítačů kategorií XT, AT, 386 a 486 s menšími nebo většími pevnými disky, desktopů, laptopů a kapesních počítačů. Byla zde řada stolních počítačů s věžemi i bez nich. Jednotlivé firmy nevystavovaly sálové počítače, ale nabízely je podle prospektů a ceníků.

Velký počet exponátů se týkal telefaxové techniky, dálkového přenosu dat a rozmnožovací techniky. Byly předváděny systémy pro sběr a předzpracování dat, čtecí zařízení, počítačové sítě, optické disky, speciální jednotky pro styk s prostředím, systémy COM s výstupem na mikrofilm, souřadnicové zapisovače a řádkové, maticové a laserové tiskárny k počítačům. Obdiv vzbudily scanery, barevné tiskárny, systémy počítačové sazby a hlasová vstupní a výstupní zařízení.

Bohaté bylo nabízené programové vybavení především operační systémy, překladače, systémové programy, databáze a systémy zpracování textů. Náležitá pozornost byla věnována automatizaci inženýrských prací, konstrukčních prací, řízení technologie a automatickým překladovým programům.

Silně navštěvované byly stánky s aplikacemi počítačů v řízení průmyslu, polygrafie, stavebnictví, zemědělství, obchodu, služeb, dopravy, zdravotnictví, veřejné správy, bankovnictví a pojišťovnictví.

Jako každoročně se na veletrhu konala soutěž o zlaté medaile. Z oblasti výpočetní techniky a automatizace administrativních a konstrukčních prací je získaly dva exponáty, a to osobní počítač pro nevidomé Eureka A4 PC a elektronický redakční sázecí systém Agfa Gaevaert.

Osobní počítač Eureka A4 australské firmy Robotron Ltd. Melbourne s programovým vybavením pro čs. aplikace z obchodního podniku Kancelářské stroje Praha a se spoluprací České unie nevidomých a slabozrakých Praha je významným příspěvkem do sociálního programu. Rozšiřuje možnosti uplatnění zrakově postižených lidí, jimž hlasový výstup a Brailova klávesnice a tiskárny umožňují práci s osobními počítači, zapojení do informačních sítí apod. Eureka A4 PC již obdržela řadu ocenění např. nejlepší exportní výrobek Austrálie, výroční cena Kanadského institutu pro nevidomé a byla vybrána pro výstavu „Nejlepší výrobky světa" v Sydney.

Elektronický redakční sázecí systém firmy Agfa Gaevaert Vídeň umožňuje profesionální zpracování a sazbu textů na normální papír v českém a slovenském jazyce. Jde o špičkový výrobek s bohatým programovým vybavením, které obsahuje mj. i 238 tisíc pravidel pro dělení slov. Je u něj možno rovněž snímat fotografie a dále je zpracovávat v kombinaci s textem. Předností systému je vysoká rozlišovací schopnost scaneru, expoziční jednotky a laserové tiskárny.

Počítače na brněnském veletrhu a diskuse kolem nich potvrdily správnost úvah Feue R. Talského uveřejněné ve Faulkner Technical Reports: „Hnací silou pro počítačové trhy byl technický vývoj, zvyšování výkonu počítače, schopnost umožňující uživatelům zpracovávat více informací rychleji a levněji než dříve. Jakkoliv tento trend pokračuje, není již řídícím elementem. V současné době je nutno brát v úvahu jiné faktory, které mají vliv na počítačový a informační průmysl a které jej budou ovládat v devadesátých létech. V USA se předpokládá přesun významu z výroby do sféry servisu. Zvyšování významu informací, které umožní podnikům zůstat konkurenceschopným a ziskovým nebo alespoň přežít. Dochází k zvyšování počtu strategických aliancí mezi velkými hardwarovými a softwarovými prodejci. Projevuje se určité nasycení velkých společností a institucí velkými a středními počítači a otevírá se trh minipočítačů. Zvyšuje se výkon osobních počítačů a pracovních stanic. Objevují se nové operační systémy. Počítačový trh v Evropě bude ovlivněn realizací „evropské společnosti" v roce 1992."

Brněnský veletrh byl opět tradičním setkáním lidí z celého světa a umožnil jeho návštěvníkům seznámit se s nejnovějšími výrobky z oblasti výpočetní a organizační techniky. Atmosféra na výstavišti byla vynikající a velmi pracovní. Veletrh se stal významnou inspirací pro počítačové odborníky.

V roce 1990 skončil strojírenský veletrh v Brně v současném organizačním uspořádání. Vzhledem k významu a rozsahu elektroniky bude od roku 1991 v Brně pravidelně pořádán samostatný elektronický veletrh v jiném termínu než veletrh strojírenský. Je to nepochybně správné rozhodnutí. Umožní větší specializaci a hlubší poznávání techniky, která pro nás tak mnoho znamená.

Jiří KOVÁŘÍK ■

HTC

PERSONAL COMPUTERS, PERIPHERAL
&
SOFTWARE

PONÚKA

OSOBNÉ POČÍTAČE IRIDUM 286/A VYROBENÉ FIRMOU

IBM

VO VEĽKEJ BRITÁNII

OD 15. NOVEMBRA 1990 DOČASNE SO ZĽAVOU

VZHĽADOM NA POKLES CIEN POČÍTAČOV VO SVETE

HTC
PO BOX 226
814 99 BRATISLAVA

telefon 07/20 06 kl. 429
07/22 44 60
telefax 07/22 48 27

ISTOTA PRE VÁŠ POČÍTAČ

je maticová tlačiareň NL 2808, vyrábaná v š. p.
TESLA VRÁBLE

Tlačiareň je určená ako výstupné zariadenie osobných počítačov mini a mikropočítačov.

○ Základné technické údaje:
○ – tlač alfonumerických a grafických informácií
○ – kompatibilita s IBM PC XT/AT a s ich ekvivalentom
○ – formát A_4
○ – 9-ihlová hlava
○ – 80 znakov za sekundu
○ – príkazový súbor kompatibilný EPSON ESC/P
○ – interfejs CENTRONICS
○ – slovenská a česká abeceda, ruská azbuka
○ – rôzne druhy písma (normálne, kurzíva, šírka písma PICA, ELITE, komprimované, možnosť zdôrazniť horizontálne i vertikálne, dvojitá šírka, dvojitá výška, index, exponent v ľubovoľných znakoch)
○ – dokonalý užívateľský servis
○ – výhodná cena

BEZ DEVÍZOVEJ ÚČASTI!

Upresňujúce informácie podá odbor OTS, tel.: (087) 83 24 96
Objednávky prijíma odd. odbytu, tel.: (087) 83 27 10, telex: 982 77, fax: 83 34 62

Využijte Vaše PC jako analyzátor asynchronní sériové komunikace!
Pro tento účel Vám nabízí firma ClassiCAD Zlín svůj produkt

ASDAT

- *nepostradatelný pomocník pro servisní pracovníky*
- *sleduje a průběžně zobrazuje data vysílaná v obou směrech, monitoruje modemové signály, vše s přesným časovým údajem*
- *odposlechnutá data lze dále prohlížet a vyhodnocovat*
- *tři formáty obrazovky, trojí zobrazení (ASCII, EBCDIC, HEX)*
- *lze definovat až osm „trap" sekvencí (triggerů)*
- *zachycená data lze uložit do souboru; data vysílaná jednotlivými účastníky lze extrahovat do textových souborů*
- *snadné ovládání pomocí menu, funkce „help" je vždy po ruce*
- *dodává se včetně sondy, kabelů a uživatelského manuálu*
- *jedinou podmínkou jsou 2 sériové porty na Vašem PC (pro sledování 1/2-duplexního provozu postačí jeden)*

Dodává a bližší informace poskytne:

ClassiCAD, s.r.o.
P.O. Box 93
761 93 Zlín
tel. (967) 24596

PROCEDURE ROLL

Budete-li používat aplikační software napsaný v databázovém systému d BASE IV, můžete tento program využít jako součást uvedeného systému. Jedná se totiž o užitečnou a pro uživatele vítanou procedurou pro rolování obsahu okna.

```
* PROCEDURE ROLL
parameters pstring,plendef,;
 prow1,pcol1,prow2,pcol2,;
 vbord,pbeep,pspeed
*
* Procedura otevre okno
* "ROLL" v rozmerech
* prow1,pcol2 a prow2,pcol2
* (definice horniho leveho
* a praveho dolniho rohu).
* Okno ma okraj definovany
* parametrem vbord. Ten muze
* nabyvat hodnot:
* "" (jednoduchy okraj),
* "DOUBLE" (dvojity okraj),
* "PANEL" (plny okraj) nebo
* char, kde char je libo-
* volny znak uzavreny v
* "uvozovkach" ci
* v 'apostrofech'. Uvnitr
* okna je horizontalne i
* vertikalne zacentrovan
* retezec pstring, ktery je
* zobrazovan v delce plendef
* a v rychlosti pspeed.
* Je lhostejne, je-li puvod-
* ni retezec pstring kratsi
* nebo delsi nez zvolena
* zobraz. delka plendef.
*
* Je-li logicky parametr
* pbeep osazen hodnotou .T.,
* zazni pri zobrazeni zpravy
* pri levem okraji zvukovy
* signal (zacatek cteni, pe-
* rioda). Pri hodnote .F.
* pocitac mlci (jako zaře-
* zaný...?).
* Po stisknuti jakekoli
* klavesy procedura  deakti-
* vuje definovane okno,
* prostredi nastavuje do
* stavu, ktere detekovala v
* okamziku sveho volani a
* opet uvolni pamet, kterou
* predtim obsadila. Aktivnim
* se stava opet to okno,
* ktere bylo aktivni v okam-
* ziku volani.Rozmery defi-
* novaneho okna jsou kon-
* trolovany v souvislosti se
* stavem STATUS BARu a SCO-
* REBOARD. Predpoklada se
* DEVICE SCREEN, CONSOLE ON,
* standardni rezim monitoru
* 80 pozic a 25 radek.

* Vzhledem k jiz tak pomerne
* velkemu poctu parametru pri
* volani,  ktere muze byt pri
* castem pouziti procedury
* obtezovat, jiz nebylo
* zarazeno predavani barev
* prostrednictvim parametru.
* Procedura tedy respektuje
* barevne nastaveni, ktere
* panovalo v okamziku jejiho
* volani. Definici barev je
* mozne doplnit do procedury
* 'na tvrdo' nebo formou
* dalsich parametru. Stejne
* tak je ovsem mozne radu
* parametru vypustit a tak
* pouzivat jedno typicke roll
* okno. V procedure je res-
* pektovana praxe vsechny
* promenne oznacovat poca-
* tecnim 'v' (variable),
* vsechny parametry zacinaji
* na 'p' (proč asi...?).
*
* Priklad volani procedury:
*
* vstr='Hallo, World...!'
* do roll with vstr,70,2,;
  1,6,78,"double",.t.,3
*
* Trik pro profesionaly:
* caste volani (napr. chybo-
* veho ROLL ramecku) lze
* napr. resit takto:
* vroll='do roll with ;
 vstr,70,2,1,6,78,;
 "double",.t.,3'
* Zde pozor na rozliseni
* ' ' a " " !
*
* vstr='Cislo konta;
 neexistuje, prosim ;
 znovu !...'
*
* Vlastni volani:
* &vroll  && A je to !
*
* Jiny text? Proc ne?:
* vstr='Cislo konta OK!'
* &vroll
*
* Hodne uspechu na volnem
* trhu preje M. Linhart.
* a SoftFair ®
*
```

```
* V Praze, brezen 1990
*
* Pozn.: Uzky format vypisu
* je dan pouze omezenymi
* typografickymi moznostmi
* casopisu
****************************

do envread_set

vresult=""
do paramstest with vresult
if vresult<>'OK'
 clea
 ?chr(7)
 @1,1 say vresult
 ?
 ?
 wait 'Stisknete jakekoli ;
  tlacitko ...'
 return
endif

****************************

define window roll from ;
 prow1,pcol1 to prow2,;
 pcol2 &vbord
if right(pstring,1)<>" "
 pstring=pstring+" "
endif
vorig=pstring
*  pro beep interval
vminlen=min(len(vorig),;
 plendef)

* Retezec musi byt delsi
* nez sirka zobrazeni:
newstring=pstring
do while len(newstring)<;
 plendef
 newstring=newstring+pstring
enddo
pstring=newstring

* Aby nebyla volana funkce
* z cyklu - zpomaluje.
vlenstr=len(pstring)

* centrovaci pozice horiz.:
vpos=round(((pcol2-pcol1-2);
 -plendef)/2,0)

* centrovaci pozice vert.:
vrow=round((prow2-prow1-2);
 /2,0)

* na pocatku nezobrazovany
* prebytek:
vdiff=vlenstr-plendef

activate wind roll
vi=1            && counter
****************************
* Hlavni cyklus
****************************
do while inkey()=0
 if vi<=(vdiff+1)
  vdisp=substr(pstring,vi,;
  plendef)
 else
  vdisp=substr(pstring,vi,;
        plendef+1-(vi-vdiff));
        +substr(pstring,1,;
        (vi-vdiff)-1)
 endif
 @vrow,vpos say vdisp
 if pbeep.and.(left(vdisp,;
  vminlen)=left(vorig,;
  vminlen))
  ?chr(7)
 endif
 vi=vi+1
 if vi>vlenstr
  vi=1
 endif
 vtime=1
 do while vtime<pspeed
  vtime=vtime+1
 enddo
enddo
****************************
* Konec hl. cyklu
****************************

do env_reset

RETURN
****************************
* Konec hlavniho programu
****************************

****************************
* Nasleduji procedury:
****************************

PROCEDURE ENVREAD_SET
* Zjistuje charakteristiku
* volajiciho prostredi
* a nastavuje prostredi
* vlastni.

public vc_alter,vc_clock,;
 vc_debug,vc_deve,vc_echo,;
 vc_esc,vc_exact,vc_help,;
 vc_instr, vc_inten, ;
 vc_lock,vc_print,;
 vc_safety,vc_score,;
 vc_status, ;
 vc_step, vc_talk

vc_talk    =SET("TALK")
SET TALK OFF
vc_echo    =SET("ECHO")
vc_step    =SET("STEP")
vc_alter   =SET("ALTER")
vc_debug   =SET("DEBUG")
SET ECHO OFF
SET STEP OFF
SET ALTER OFF
SET DEBUG OFF
```

```
vc_clock   =SET("CLOCK")
vc_deve    =SET("DEVE")
vc_esc     =SET("ESCAPE")
vc_exact   =SET("EXACT")
vc_help    =SET("HELP")
vc_instr   =SET("INST")
vc_inten   =SET("INTEN")
vc_lock    =SET("LOCK")
vc_print   =SET("PRINT")
vc_safety  =SET("SAFETY")
vc_score   =SET("SCOREBOARD")
vc_status  =SET("STATUS")

set clock off
set deve off
set escape off
set exact off
set help off
set instr off
set inten on
set lock on
set print off
set safety off

return
* konec proc ENVREAD_SET

*****************************************

PROCEDURE PARAMSTEST
* Kontroluje vstupni parametry

parameters verrmess
verrmess='OK'
* kontrolovana max vyska
* ramecku zavisi na SCOREBOARD:
if vc_score="OFF"

 vuplim=0
else
 vuplim=1
endif

* kontrolovana max hloubka
* ramecku zavisi na STATUS:
if vc_status="OFF"
 vdnlim=20
else
 vdnlim=23
endif

* kontrolovana prava a leva
* strana zustava fixni:
vleftlim=0     && lze menit!
vrghtlim=79

* Vlastni kontroly param.:
if len(pstring)<1
 verrmess=;
 'Lituji, retezec je prazd;
ny, neni co sdelit!'
endif
if plendef<2
 verrmess=;
'Lituji, definovana delka ;
retezce je prilis kratka!'
endif
if prow1<vuplim.or.prow1>;
 vdnlim .or. prow2<vuplim;
 .or.prow2>vdnlim
 verrmess=;
'Lituji, definice radek ;
musi byt v rozsahu ';
+str(vuplim,2)+' - '+;
str(vdnlim,2)+' !'
endif
if pcol1<vleftlim.or.pcol1>;
vrghtlim .or. pcol2<;
vleftlim.or.pcol2>vrghtlim
 verrmess='Lituji, ;
definice kolonek musi byt ;
v rozsahu ';
+str(vleftlim,2)+' - '+;
str(vrghtlim,2)+' !'
endif
if prow2<=prow1+1
 verrmess='Lituji, druhy ;
radek musi byt o dva vetsi ;
nez prvni!'
endif
if pcol2<=pcol1+1
 verrmess='Lituji, druha ;
kolonka musi byt o dve ;
vetsi nez prvni!'
endif
if plendef>=pcol2-pcol1-2
 verrmess='Lituji, defino;
vana delka retezce je ;
prilis dlouha!'
endif
return
* Konec proc PARAMSTEST

*****************************************

PROCEDURE ENV_RESET
* znovunastaveni prostredi
* volajiciho programu

SET CLOCK &vc_clock
SET DEBUG &vc_debug
SET DEVE &vc_deve
SET ECHO &vc_echo
SET ESCAPE &vc_esc
SET EXACT &vc_exact
SET HELP &vc_help
SET INSTR &vc_instr
SET INTEN &vc_inten
SET LOCK &vc_lock
SET PRINT &vc_print
SET SAFETY &vc_safety
SET STEP &vc_step
SET TALK &vc_talk

deacti wind roll
pstring=vorig
return
* konec proc EVN_RESET
*****************************************
```

Martin LINHART ■

Negativní zkušenosti s dBASE IV

Při programování v dBASE IV verze 1.0 jsme v jedné aplikaci zjistili, že při dělení došlo k 100% chybě.

Při podrobnějším experimentování jsme dospěli k těmto faktům. Výpočet 222 222/2 222 222=0.1 dává správný výsledek výpočet 2 222 222/22 222 222=0.2 dává chybný výsledek (správný je 0.1) chyba nastává v případě 7 místného čitatele, kdy jmenovatel je 8 a více místný. K chybě dochází i v případě, kdy cifra 2 je nahrazena libovolnou jinou cifrou.

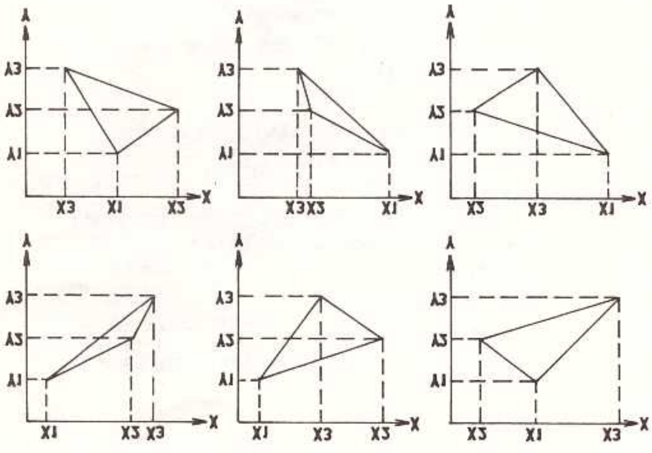
Chyba se odstraní pokud provedeme operaci
1/22 222 222×2 222 222=0,1.
výpočet 1/X je stabilní pro
X–> k nekonečnu
X–> k nule
X–> k jedné
to ostatně dokumentuje přiložený program.

```
*DEMONSTRACNI PROGRAM CHYBY V dBASE IV
?VERSION ( )
SET PRECISION TO 20
SET DECIMALS TO 5
SET TALK OFF
CLEAR
?"222222/2222222="
??222222/2222222
??"SPRAVNE"

?"2222222/22222222="
??2222222/22222222
??"CHYBNE"
?"1/22222222*2222222="
??1/22222222*2222222
??"SPRAVNE"

?"9999999/99999999="
??9999999/99999999
??"CHYBNE"
?"1/99999999*9999999="
??1/99999999*9999999
??"SPRAVNE"

?"2222222/222222222222222="
??2222222/222222222222222
??"CHYBNE"
?"1/222222222222222*2222222="
??1/222222222222222*2222222
??"SPRAVNE"
WAIT"POKRACOVANI PO STISKNUTI LIB. KL."
CLEAR
?"VYSETRENI STAB:ALG.1/X V MEZ. STAVECH"
?"X-  K NEKONECNU"
?"1/222222222222222*222222222222222="
??1/222222222222222*222222222222222
?"1/0.2222222222E300*0.2222222222E300="
??1/0.2222222222E300*0.2222222222E300
?
?"X -  K NULE"
?"1/0.00000000001*0.00000000001="
??1/0.00000000001x0.00000000001
?"1/0.0001E-300*0.0001E-300="
??1/0.0001E-300*0.0001E-300
?
?"X-  K JEDNY"
?"1/0.9999999999999*0.9999999999999="
??1/0.9999999999999*0.9999999999999
?

?"DELENI V POHYBLIVE CARCE"
?"22222.2/222222.2="
??22222.2/222222.2
??"SPRAVNE"

?"222222.2/2222222.2-"
??222222.2/2222222.2
??"CHYBNE"
?"1/2222222.2*222222.2="
??1/2222222.2*222222.2
??"SPRAVNE"
WAIT
```

Ing. Jiří Medlen
Otakar Šrámek ■

►

Obr. 1. Vzťah nastavených súradníc a tvaru trojuholníka



Farebná kompozícia

Program umožňuje v automatickom režime kresliť farebné kompozície z náhodne volených pravouhlých rovnobežníkov, trojuholníkov a elíps, každý druh osobitne, alebo všetky spolu. V manuálnom režime umožňuje tvorivým spôsobom vytvárať farebné kompozície a obrazy z uvedených tvarov, pričom ich súradnice zadávame podľa pomocného rastra módu 11. Nezanedbateľná je študijná hodnota programu, najmä jeho riadiacich prvkov.

Obsluha programu

Po nastavení režimu programu, pri kreslení obrazu môžeme v každom režime a v hociktorom mieste prerušiť kreslenie stlačením medzerníka, pričom program pokračuje podľa nastaveného režimu. Stlačením klávesy Z kreslenie prerušíme a zastavíme.

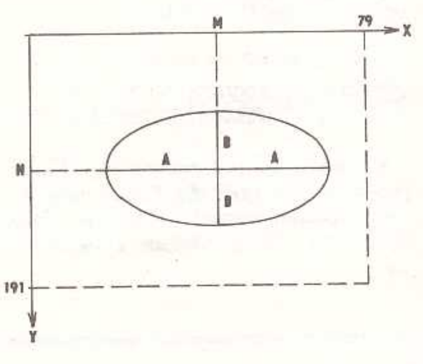
Keď nechceme prerušiť kreslenie obrazca, ale po jeho dokreslení zastaviť kreslenie, stlačíme select ešte počas kreslenia obrazca a pustíme až po dokreslení. Pri zastavenom obraze stlačením start, program pokračuje podľa nastaveného režimu. Stlačením option sa znovu dostaneme k novému nastaveniu režimu.

Keď nastavíme manuálny režim a druh obrazca, na obrazovku nabehne raster módu 11, pomocou ktorého nastavíme vyžadované súradnice obrazca. Slačením return pred nastavením druhu obrazca, alebo jeho súradníc, môžeme prepnúť doteraz vykreslený obraz. Naspäť sa dostaneme stlačením medzerníka. Stlačením option sa z vykresleného obrazu dostaneme na nastavovanie režimu.

Pri nastavovaní súradníc trojuholníka využijeme grafickú pomôcku na obr. 1, pričom súradnice $X1 \neq X2 \neq X3$ a $Y1 \neq Y2 \neq Y3$ a $Y1 < Y2 < Y3$.

Pri nastavovaní súradníc elipsy postupujeme podľa obr. č. 2.

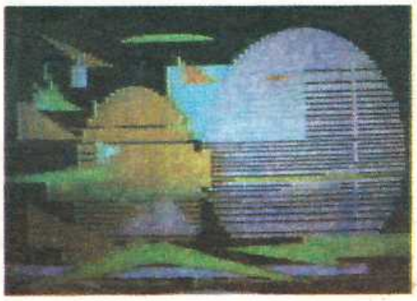
Obr. 2. Súradnice elipsy

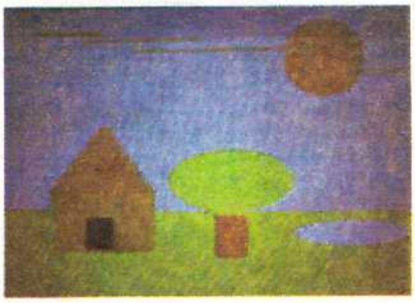


```
10 REM ***FAREBNA KOMPOZICIA***
15 GRAPHICS 11:H=0
20 GRAPHICS 11+32:DEG
30 POKE 764,255
35 ? "NASTAV REZIM 1=AUTOMATICKY,2=MANUALNY.NAPIS 1,ALEB
O 2."
40 INPUT R
50 IF R=2 THEN 1050
60 ? "NASTAV AUTOMATICKY REZIM.1=OBDLZNIKY,2=TROJUHOLNIK
Y,3=ELIPSY,4=VSETKY.NOVE NASTAVENIE REZIMU=5.";
61 ? "NAPIS PRISLUSNE CISLO"
65 TRAP 35
70 INPUT S
71 IF S=1 THEN 130
72 IF S=2 THEN 235
73 IF S=3 THEN 400
74 IF S=5 THEN 35
80 V=RND(1)
90 IF V<0.33 THEN 130
100 IF V>0.66 THEN 450
110 GOTO 235
120 REM ***OBDLZNIKY***
130 GRAPHICS 11+32
140 X1=INT(RND(1)*80):X2=INT(RND(1)*80)
150 Y1=INT(RND(1)*192):Y2=Y1+INT((192-Y1)*RND(1)):F=INT(
RND(1)*16)
160 FOR Y=Y1 TO Y2:COLOR F:PLOT X1,Y:DRAWTO X2,Y
170 IF PEEK(764)=33 THEN 195
180 IF PEEK(764)=23 THEN 192
190 NEXT Y
191 IF PEEK(53279)=7 THEN 200
192 IF PEEK(53279)=6 THEN 195
193 IF PEEK(53279)=3 THEN 30
194 GOTO 192
195 POKE 764,255
200 IF R=2 THEN 1050
210 IF S=1 THEN 140
220 IF S=4 THEN 80
230 REM ***TROJUHOLNIKY***
235 GRAPHICS 11+32
240 X1=INT(RND(1)*80):X2=INT(RND(1)*80):X3=INT(RND(1)*80
)
250 Y1=INT(RND(1)*190):Y2=Y1+1+INT((190-Y1)*RND(1)):Y3=Y
2+1+INT((191-Y2)*RND(1))
260 K1=(Y2-Y1)/(X2-X1):TRAP 240:Q1=Y1-K1*X1
270 K2=(Y3-Y2)/(X3-X2):TRAP 240:Q2=Y2-K2*X2
280 K3=(Y3-Y1)/(X3-X1):TRAP 240:Q3=Y1-K3*X1:F=INT(RND(1)
*16)
290 FOR Y=Y1 TO Y2:COLOR F:PLOT INT((Y-Q3)/K3),Y:DRAWTO
INT((Y-Q1)/K1),Y
300 IF PEEK(764)=33 THEN 365
310 IF PEEK(764)=23 THEN 362
320 NEXT Y
330 FOR Y=Y2+1 TO Y3:COLOR F:PLOT INT((Y-Q3)/K3),Y:DRAWT
O INT((Y-Q2)/K2),Y
340 IF PEEK(764)=33 THEN 365
350 IF PEEK(764)=23 THEN 362
360 NEXT Y
361 IF PEEK(53279)=7 THEN 370
362 IF PEEK(53279)=6 THEN 365
363 IF PEEK(53279)=3 THEN 30
364 GOTO 362
365 POKE 764,255
370 IF R=2 THEN 1050
380 IF S=2 THEN 240
390 IF S=4 THEN 80
400 REM *HVIEZDY*
401 H=H+1
402 IF H>1 THEN 450
403 GRAPHICS 11+32
410 FOR E=1 TO 70
420 X=INT(RND(1)*80):Y=INT(RND(1)*192):F=INT(RND(1)*16)
430 COLOR F:PLOT X,Y
440 NEXT E
445 IF R=2 THEN 1050
450 Z=RND(1)
460 IF Z<0.33 THEN 500
470 IF Z>0.66 THEN 830
480 GOTO 590
490 REM *ELIPSY VO VNUTRI RASTRA*
500 M=INT(RND(1)*80)
510 IF M<(79-M) THEN A=INT((M+1)*RND(1))
520 IF M>(79-M) THEN A=INT((79-M+1)*RND(1))
530 N=INT(RND(1)*192)
540 IF N<(191-N) THEN B=INT((N+1)*RND(1))
550 IF N>(191-N) THEN B=INT((191-N+1)*RND(1))
560 F=INT(RND(1)*16)
570 GOTO 630
580 REM *ELIPSY CASTOU AJ MIMO RASTRA*
590 M=INT(RND(1)*80):A=INT(RND(1)*80)
600 N=INT(RND(1)*192):B=INT((N+1)*RND(1))
610 F=INT(RND(1)*16)
620 REM *ELIPSY KRESLI ZHORA DOLE*
625 GRAPHICS 11+32
630 FOR U=0 TO 90
640 X1=M-A*SIN(U):Y1=N-B*COS(U)
650 COLOR F:PLOT X1,Y1:TRAP 790
660 X2=M+A*SIN(U):Y2=N-B*COS(U)
670 DRAWTO X2,Y2:TRAP 790
680 IF PEEK(764)=33 THEN 785
690 IF PEEK(764)=23 THEN 782
700 NEXT U
710 FOR U=1 TO 90
720 X3=M-A*COS(U):Y3=M+B*SIN(U)
730 PLOT X3,Y3:TRAP 790
740 X4=M+A*COS(U):Y4=N+B*SIN(U)
750 DRAWTO X4,Y4:TRAP 790
```

▶

```
760 IF PEEK(764)=33 THEN 785
770 IF PEEK(764)=23 THEN 782
780 NEXT U
781 IF PEEK(53279)=7 THEN 790
782 IF PEEK(53279)=6 THEN 785
783 IF PEEK(53279)=3 THEN 30
784 GOTO 782
785 POKE 764,255
790 IF R=2 THEN 1050
800 IF S=3 THEN 450
810 IF S=4 THEN 80
820 REM *ELIPSY KRESLI ZDOLA HORE*
830 M=INT(RND(1)*80):A=INT(RND(1)*80)
840 N=INT(RND(1)*192):B=INT((191-N+1)*RND(1))
850 F=INT(RND(1)*16)
855 GRAPHICS 11+32
860 FOR U=0 TO 90
870 X3=M-A*SIN(U):Y3=N+B*COS(U)
880 COLOR F:PLOT X3,Y3:TRAP 1020
890 X4=M+A*SIN(U):Y4=N+B*COS(U)
900 DRAWTO X4,Y4:TRAP 1020
910 IF PEEK(764)=33 THEN 1015
920 IF PEEK(764)=23 THEN 1012
930 NEXT U
940 FOR U=1 TO 90
950 X1=M-A*COS(U):Y1=N-B*SIN(U)
960 PLOT X1,Y1:TRAP 1020
970 X2=M+A*COS(U):Y2=N-B*SIN(U)
980 DRAWTO X2,Y2:TRAP 1020
990 IF PEEK(764)=33 THEN 1015
1000 IF PEEK(764)=23 THEN 1012
1010 NEXT U
1011 IF PEEK(53279)=7 THEN 1020
1012 IF PEEK(53279)=6 THEN 1015
1013 IF PEEK(53279)=3 THEN 30
1014 GOTO 1012
1015 POKE 764,255
1020 IF R=2 THEN 1050
1030 IF S=3 THEN 450
1040 IF S=4 THEN 80
1045 POKE 764,255
1050 ? "CHCES ZOBRAZIT OBDLZNIK=1,ALEBO TROJUHOLNIK=2,AL
EBO ELIPSU=3,ALEBO HVIEZDY=4.";
1051 ? "NOVE NASTAVENIE REZIMU=5.NAPIS PRISLUSNE CISLO"
1055 TRAP 1470
1060 INPUT T
1070 POKE 764,255
1080 ? "_10___20___30___40___50___60___70___79";
1081 ? "  |____| ____| ____| ____| ____| ____| ____| ";
1082 ? "20|____| ____| ____| ____| ____| ____| __20| ";
1083 ? "  |____| ____| ____| ____| ____| ____| ____| ";
1084 ? "40|____| ____| ____| ____| ____| ____| __40| ";
1085 ? "  |____| ____| ____| ____| ____| ____| ____| ";
1086 ? "60|____| ____| ____| ____| ____| ____| __60| ";
1087 ? "  |____| ____| ____| ____| ____| ____| ____| ";
1088 ? "80|____| ____| ____| ____| ____| ____| __80| ";
1089 ? "  |____| ____| ____| ____| ____| ____| ____| ";
1090 ? "100____| ____| ____| ____| ____| ____| _100| ";
1091 ? "  |____| ____| ____| ____| ____| ____| ____| ";
1092 ? "120____| ____| ____| ____| ____| ____| _120| ";
1093 ? "  |____| ____| ____| ____| ____| ____| ____| ";
1094 ? "140____| ____| ____| ____| ____| ____| _140| ";
1095 ? "  |____| ____| ____| ____| ____| ____| ____| ";
1096 ? "160____| ____| ____| ____| ____| ____| _160| ";
1097 ? "  |____| ____| ____| ____| ____| ____| ____| ";
1098 ? "180____| ____| ____| ____| ____| ____| _180| ";
1099 ? "191____| ____| ____| ____| ____| ____| _191| ";
1170 IF T=1 THEN 1200
1180 IF T=2 THEN 1290
1190 IF T=3 THEN 1380
1195 IF T=4 THEN 403
1196 IF T=5 THEN 35
1200 ? "NAPIS HODNOTY PREMENNYCH X1,X2,Y1,Y2,F.PRICOM X1
<>=X2(0-79),Y1<=Y2    (0-191),F(0-15)"
1210 TRAP 1250
1220 INPUT X1,X2,Y1,Y2,F
1230 GRAPHICS 11+32
1240 GOTO 160
1250 GRAPHICS 11+32
1260 IF PEEK(764)=33 THEN 1070
1270 IF PEEK(53279)=3 THEN 35
1280 GOTO 1260
1290 ? "NAPIS HODNOTY PREMENNYCH X1,X2,X3,Y1,Y2,Y3,F.PRI
COM X1><X2><X3(0-79),Y1<Y2<Y3(0-191),F(0-15)"
1300 TRAP 1340
1310 INPUT X1,X2,X3,Y1,Y2,Y3,F
1320 GRAPHICS 11+32
1330 GOTO 260
1340 GRAPHICS 11+32
1350 IF PEEK(764)=33 THEN 1070
1360 IF PEEK(53279)=3 THEN 35
1370 GOTO 1350
1380 ? "NAPIS HODNOTY Z,M,N,A,B,F.PRICOM Z=1(KRESLENIE Z
HORA),Z=2(NAOPAK),";
1385 ? "M(0-79),N(0-191),A(0-79),B(0-191),F(0-15)"
1390 TRAP 1430
1400 INPUT Z,M,N,A,B,F
1410 IF Z=1 THEN 625
1420 GOTO 855
1430 GRAPHICS 11+32
1440 IF PEEK(764)=33 THEN 1070
1450 IF PEEK(53279)=3 THEN 35
1460 GOTO 1440
1470 GRAPHICS 11+32
1480 IF PEEK(764)=33 THEN 1045
1490 IF PEEK(53279)=3 THEN 35
1500 GOTO 1480
```





Ukážky z tvorby v tomto programe

Keď nastavíme kreslenie elipsy zhora dole, potom B≦N, v prípade zdola hore musí byť B≦(191−N). Keď chceme kresliť kruh, potom B=3,8. A vzhľadom na obdĺžnikový raster (v štvorcovom rastri by bolo A=B).

Pri počiatočnom rozbehnutí programu, alebo stlačením reset pri bežiacom programe a nastavením automatického režimu a elipsy sa zobrazí najprv hviezdne pole. Stlačením reset vymažeme zároveň obrazovku. Pri manuálnom režime a nastavení hviezd sa vždy nezávisle zobrazí ďalšie hviezdne pole. (Program je v jazyku BASIC pre počítač Atari XL/XE).

Ing. Emil MALINOVSKÝ, CSc ■

Milí čtenáři,
v č. 10/90 našeho časopisu došlo při korekturách programu p. D. Kosteleckého „Húsenica“ k chybám.
Správné znění řádku 1 je:

1 LET r = 0:LET t = 0:POKE 23658,0
Dále chybí v programu řádek č. 16:
16 IF a = 16 THEN PRINT AT 4,0; "podvadzaš!": STOP

K uveřejňování využíváme nejraději výpisů z tiskárny počítače. Pokud jsme nuceni program nechat vysázet je někdy obtížné se chybě vyhnout. Omlouváme se.

IBM

Robotron s IBM PC

Tiskárny Robotron 6313/14 jsou velice často využívány ve spojení s mikropočítači IBM PC.

Tiskárny Robotron 6313/14 jsou dodávány s generátorem znaků US ASCII/CZECHOSLOVAK, který umožňuje tisknout znaky národní abecedy s diakritickými znaménky po přepnutí na tzv. „druhou sadu znaků", což je možné zajistit např. následujícím programem.

Program je napsán v jazyce TURBO PASCAL a tiskne české texty zakódované kódem LATIN2. Program lze snadno upravit pro tisk textů zakódovaných kódem KOI-8 i Kamenických.

Ing. V. PETŘÍČEK ■

```
program Lat2_EXE;
uses
  Printer,Crt;

const
  PageWidth = 80;
  PrintLength = 54;
  PathLength  = 65;
  FormFeed = #12;

type
  WorkString = string[180];
  FileName  = string[PathLength];

var
  CurRow,i,prom : integer;
  MainFileName: FileName;
  MainFile: text;
  Skok,Pagepause: boolean;
  PrintChar: Char;

  function Open(var fp:text; name: Filename): boolean;
  begin
    Assign(fp,Name);
    {$I-}
    Reset(fp);
    {$I+}
    Open := IOResult = 0;
  end { Open };

  procedure OpenMain;
  begin
    if ParamCount = 0 then
    begin
      Write('Zadej jmeno souboru: ');
      Readln(MainFileName);
    end
    else
      MainFileName := ParamStr(1);

    if (MainFileName = '') or not Open(MainFile,
                                          MainFileName) then
    begin
      Writeln('CHYBA: soubor neexistuje (', MainFileName, ')');
      Halt(1);
    end;
  end {Open Main};

  procedure ProcessLine(PrintStr: WorkString);
  var
     c: char;
  begin
    if Length(PrintStr) > PageWidth then Inc(CurRow);
    if CurRow > PrintLength then
    begin
      CurRow := 1;
      if Pagepause then begin
    ClrScr;
        Write ('Zrusit tisk ?  Ano/Ne ');
    ClrScr;
    Writeln('Tisk . . . ');
    Writeln;
        repeat
        c:= ReadKey;
        until (UpCase(c) = 'A') or (UpCase(c) = 'N');
        if UpCase(c) = 'A' then Halt;
      end {if};
    end;
    for i:=1 to Length(PrintStr) do
    begin
        if Ord(PrintStr[i]) in [$a0,$82,$a1,$a2,$85,$ec,
                        $a7,$e7,$9f,$e5,$9c,$a3,$d4,$d8,
                        $fd,$b5,$90,$d6,$e0,$e9] then

        begin
           case Ord(PrintStr[i]) of
           $a0: PrintChar:= 'A';
           $82: PrintChar:= 'W';
           $a1: PrintChar:= 'I';
           $a2: PrintChar:= 'O';
           $85: PrintChar:= 'J';
           $ec: PrintChar:= 'Y';
           $a7: PrintChar:= 'Z';
           $e7: PrintChar:= 'S';
           $9f: PrintChar:= 'C';
           $e5: PrintChar:= 'N';
           $9c: PrintChar:= 'T';
           $a3: PrintChar:= 'U';
           $d4: PrintChar:= 'D';
           $d8: PrintChar:= 'E';
           $fd: PrintChar:= 'R';
           $b5: PrintChar:= 'a';
           $90: PrintChar:= 'w';
           $d6: PrintChar:= 'i';
           $e0: PrintChar:= 'o';
           $e9: PrintChar:= 'u';
           end {case};
           Write (LST,#27,'R',#1);
           Write (LST,PrintChar);
           Write (LST,#27,'R',#0);
           skok := True;
        end;
        if Ord(PrintStr[i]) in [$ed,$a6,$e6,$ac,$d5,$9b,
                                $d2,$b7,$fc, $de] then
        begin
           case Ord(PrintStr[i]) of
           $ed: PrintChar:= 'y';
           $a6: PrintChar:= 'z';
           $e6: PrintChar:= 's';
           $ac: PrintChar:= 'c';
           $d5: PrintChar:= 'n';
           $9b: PrintChar:= 't';
           $d2: PrintChar:= 'd';
           $b7: PrintChar:= 'e';
           $fc: PrintChar:= 'r';
           $de: PrintChar:= 'j';
           end {case};
           Write (LST,#27,'R',#1);
           Write (LST,PrintChar);
           Write (LST,#27,'R',#0);
           skok := True;
        end;
    if not skok then Write(LST,PrintStr[i]);
    skok := False;
    end;
    Writeln(LST);
    CurRow := Succ(CurRow);
  end {Process line};

  procedure ProcessFile;

  var
    LineBuffer: WorkString;
     c: char;

  begin  {Process File}
    Pagepause := False;
    Writeln;
    Writeln('Pauza pro vymenu papiru - Ano /Ne ? ');
    repeat
    c:= ReadKey;
    until (UpCase(c) = 'A') or (UpCase(c) = 'N');
    if UpCase(c) = 'A' then Pagepause:= True;
    Writeln;
    Writeln('Tisk . . . ');
    while not EOF(mainfile) do
    begin
      Readln(MainFile,LineBuffer);
      Skok:=False;
      ProcessLine(LineBuffer);
    end;
    Close(MainFile);
    Write(LST,FormFeed); { move the printer to the
                             beginning of the next }
                           { page }
   end {Process File};


begin
  CurRow := 1;
  OpenMain;           { open the file to print }
  ProcessFile;        { print the program }
end.
```

COMMODORE

Umí počítač C 64 zaokrouhlovat?

Jistě si řeknete, co je to za nesmyslnou otázku. Ale zkuste si napsat obvyklý zaokrouhlovací vzorec
Y = INT (X*100+0,5)/100, kterým lze zaokrouhlovat na dvě desetinná místa. A dosaďte za X např. 2.475 . . . Budete překvapeni, neboť počítač vám dá výsledek 2.47.

Z čistě matematického hlediska o nic nejde — statisticky by dokonce bylo přesnější, kdyby polovina takto zakončených čísel byla zaokrouhlena směrem dolů, druhá polovina nahoru. Ale úsus užívaný v bankovnictví a pod. jednoznačně říká, že číslo zakončené číslicí 5 musí být zaokrouhleno nahoru.
Krátkým programem si ověřte, že uvedené číslo není jediné, které bude zaokrouhleno směrem dolů:

```
10 FOR X = 5 T0 10000 STEP 10
20 A = X/1000
30 Y = (A*100+0,5)/100
40 Z = A−0.005
50 IF Y = Z THEN PRINT A
60 NEXT X
```

V oblasti čísel 0.01 — 10 vám uvedený program vypíše celkem 42 čísel, která by počítač zaokrouhlil směrem dolů. Pokud někdo počítače používá pro kancelářské výpočty, kde může velmi usnadnit rutinní práci, je třeba tento nedostatek odstranit, což lze snadno — ve vzorci uvedeném v druhé větě místo +0.5 napíšete např. +0.500001 — tedy přidáte číslici 1 na místě, které se při výpočtech již nepoužívá (při násobení čísel se dvěma desetinnými místy má výsledek čtyři desetinná místa — jedničku tedy napíšeme na pátém nebo šestém místě).

Problém spočívá v deklaraci jednotlivých čísel v paměti počítače a pro C 64 je typický, zatím však mi není známo, že by se jím kdo v literatuře zabýval. Jiné počítače zaokrouhlují přímo při zadání příkazu PRINT USING ##,##, což u C 64 nelze ani při použití rozšířeného jazyka SIMON BASIC.

Ing. Jiří PEČEK ■

SPECTRUM

Vícehlasná melodie

Vícehlas, pomocí vestavěného elektroakustického měniče mikropočítače ZX-Spectrum, vzniká složením (součtem) průběhů jednotlivých tónů. Průběh podobný výsledku tohoto součtu vznikne, když se více tónů navzájem „přetahuje" o membránu měniče. Na tomto principu je také založen uvedený program.

Program v jazyce BASIC vytvoří strojovou rutinu, která se spouští příkazem RANDOMIZE USR 50010. Program zároveň provádí součet všech dat. Výsledek se zobrazí. Měl by mít hodnotu 10044.

Na adresu 50000 se příkazem POKE uloží délka trvání tónů souzvuku (hodnota 200 je asi jedna sekunda). Kratší trvání má na uvedené adrese nižší hodnotu. Na adresy 50001, 50002 a 50003 se ukládají výšky tónů. K vytváření melodie poslouží tabulka, zobrazená jako klávesy hudebního nástroje.

Má-li znít akord, musí být ukládán nejnižší tón na adresu 50001 a další dva vyšší tóny na adresy 50002 a 50003. Program je vytvořen tak, aby tón na adrese 5001 zněl nejsilněji. Mají-li znít jen dva tóny, je nižší tón ukládán na adresu 50001a vyšší tón na adresy 50002 a 50003. Má-li znít jeden tón, je ukládána na všechny tři adresy stejná hodnota z tabulky.

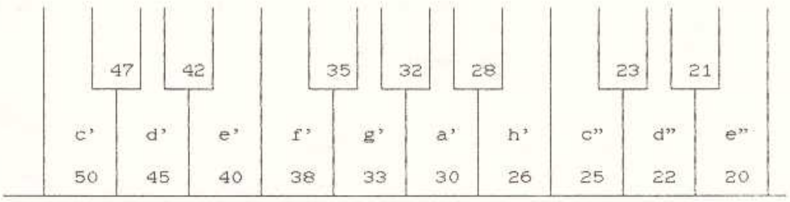
Tabulku je možné rozšiřovat tak, že při tvorbě tónu o oktávu vyšším hodnotu z tabulky dělíme na polovinu, při tónu o oktávu nižším hodnotu násobíme dvěma. Při zaokrouhlování na celá čísla může docházet k nepřesnostem, proto je vhodné upravit hodnoty podle sluchu.

Podobným programem by bylo možné vytvořit až pětihlasou melodii, ale při vyšších nárocích na kvalitu zvuku se doporučuje, aby melodie byla tříhlasá.

Program byl původně určen ke tvorbě různých melodií pro hry na mikropočítači ZX-Spectrum, ale dá se použít i při vytváření výukových programů a k různým pokusům se zvukem.

Karel VLČEK ■

Tabulka: *Přiřazení čísel výškám tónů*



```
Výpis programu:
  10 CLEAR 40000
  20 LET b=0: FOR i=50010 TO 50091: READ a: LET b=b+a: POKE
i,a: NEXT i
  30 PRINT b
 100 DATA 58,82,195,71,58,81,195,79,217,58,83,195,71,22,31,
217,58,80,195,103,46,0,22,31,30,31,5,194,128,195,58
 110 DATA 82,195,71,122,238,16,87,122,211,254,217,5,194,144
,195,58,83,195,71
 120 DATA 122,238,16,87,122,211,254,217,13,194,160,195,58,8
1,195,79,123
 130 DATA 238,16,95,123,211,254,45,194,116,195,37,200,195,1
16,195
```

SORD

Tasword

Mezi uživateli počítače Sord m5 je nejrozšířenějším textovým procesorem Tasword 2, který pro tento počítače upravil M. Kačmár. Implementace češtiny na obrazovce je úplná, ale při tisku textu brzy zjistíme, že Ř a Ž není tisknuto. Tuto vadu vykazují i všechny další úpravy tohoto programu obsahující různé komprimační procedury.

Závadu lze nejsnáze odstranit malým doplňkem napsaným v assembleru. Program je uložen v prostoru buferu zvukového generátoru a neubírá proto Taswordu žádnou paměť. Skládá se ze dvou procedur. První je uložena od adresy 715FH a změní v celém textu všechna Ř na měkká l a všechna Ž na měkká velká L. Druhá procedura je uložena od adresy 717 DH a vrací textu původní podobu.

Při tvorbě programu pro download tiskárny nadefinujeme Ř a Ž na ta místa, která odpovídají měkkému l a L v námi používané úpravě. Hodnoty příslušných ASCII kódů přenášených na tiskárnu namísto měkkého l a L snadno zjistíme a popřípadě změníme program TAS.CHARS.

Zdrojový text „Program na háčkované R a Z" přeložíme do strojového kódu nejlépe programem EDTASM a po překladu uložíme pod názvem „T" na pásku hned za basicovskou část Taswordu.

Do basicovské části Taswordu umístíme na začátek prvního řádku, ve kterém jsou zadávány parametry tisku příkaz call 715FH a bezprostředně před odskokem zpět do textu dáme příkaz call 717DH. Před příkaz zabezpečující nahrání zbytku Taswordu ve strojovém kódu připíšeme příkaz old"T".

Háčky na velkých písmenech jsme takto sice získali na úkor slovenštiny, ale v absolutní většině případů nebudeme při psaní českého textu měkké l a L postrádat.

Ing. Luboš SVOBODA, CSc ■

```
0000            00100  ;Program na hackovane R a Z
0000            00105  ;v Taswordu pro Sord m5
0000            00108  ;(c) Lubos Svoboda 1990
715F            00120          ORG 715FH
715F 01004B     00140          LD BC,19200T
7162 21007F     00160          LD HL,32512T
7165 7E         00180 CTI:     LD A,(HL)
7166 FED2       00200          CP 210
7168 280B       00220          JR Z.ZMENAR
716A FEDA       00240          CP 218
716C 280B       00260          JR Z,ZMENAZ
716E 23         00280 PRICTI: INC HL
716F 0B         00300          DEC BC
7170 78         00320          LD A,B
7171 B1         00340          OR C
7172 20F1       00360          JR NZ,CTI
7174 C9         00380          RET
7175 3681       00400 ZMENAR: LD (HL),129
7177 18F5       00420          JR PRICTI
7179 36CC       00440 ZMENAZ: LD (HL).204
717B 18F1       00460          JR PRICTI
717D 01004B     00480          LD BC,19200T
7180 21007F     00500          LD HL,32512T
7183 7E         00520 ACTI:    LD A,(HL)
7184 FE81       00540          CP 129
7186 280B       00560          JR Z, VYMENR
7188 FECC       00580          CP 204
718A 280B       00600          JR Z, VYMENZ
718C 23         00620 PLUS:    INC HL
718D 0B         00640          DEC BC
718E 78         00660          LD A,B
718F B1         00680          OR C
7190 20F1       00700          JR NZ. ACTI
7192 C9         00720          RET
7193 36D2       00740 VYMENR: LD (HL),210
7195 18F5       00760          JR PLUS
7197 36DA       00780 VYMENZ: LD (HL).218
7199 18F1       00800          JR PLUS
0000            00820          END
00000 Total Errors
```

DIDAKTIK

Pseudobarevný tisk

Většina mikropočítačů umožňuje uživateli zobrazení v barvách. To mu dává možnost generovat přehledné tabulky, grafy, obrázky atd. Problém vyvstává tehdy, když uživatel požaduje přenést vytvořený obrázek na papír. Pokud nemá k dispozici barevnou tiskárnu musí použít běžné tiskárny. Klasické programy pro kopii obrazovky barvy ignorují a tisknou jen podle bitové mapy. Takový tisk je zkreslený a tudíž špatně čitelný. Je možno porovnat tisk obrázku Moon Alert klasickou technikou (obr. 1) a pseudobarevnou (obr. 2). Tento problém řeší pro uživatele počítače Didaktik Gama (popř. ZX Spektrum) a tiskárny BT 100 PROGRAM „Pseudobarevný tisk". Program vytiskne dvakrát zvětšenou a o 90 stupňů otočenou kopii aktuální obrazovky.

Problém barev řeší tak, že jednotlivé barvy na obrazovace nahrazuje na papíře předdefinovanými vzory. (obr.3)

Program instalujeme pomocí programu „Instalace". Zadáme data uvedená ve výpisu paměti a pokud je vše v pořádku pořídíme na kazetu soubor „Pseudo".

Program „Pseudobarevný tisk" můžeme používat pomocí programu „Aplikace", který provede všechny potřebné operace před tiskem. (nahrání ovládače BT 100, nahrání Pseudo, inicializaci BT 100). Další možností uživatele programu je definice nových vzorů. Každý vzor je definován v matici 4×4 bit. (čtyři čísla). Tabulka vzorů začíná na Adrese 61201 (návěští TABUL). Vzor pro každou barvu je definován čtyřmi čísly. Adresy barev: černá 61201, modrá 61201+1*4, červená 61201+2*4, purpurová 61201+3*4 atd.

Definice vzoru:

	1 2 4 8	
xxxx	1/1/1/1	1+2+4+8=15
xoox --->>>	1/0/0/1	1+0+0+8=9
xoox	1/0/0/1	1+0+0+8=9
xxxx	1/1/1/1	1+2+4+8=15

Teď zbývá uložit nový vzor do tabulky vzorů na adresu barvy, kterou chceme tímto vzorem nahazovat.

Při používání programu „Pseudobarevný tisk" na počítači ZX Spektrum (nebo na Didaktiku s jiným ovladačem tiskárny) je třeba změnit některé adresy závislé na ovladači tiskárny. Jsou to BUFR1 — adresa začátku 1. mikrořádku, BUFR2 — adresa začátku 2. mikrořádku (adresa uložení v paměti) a TISKNI — adresa rutiny, která vytiskne tyto dva mikrořádky.

▶

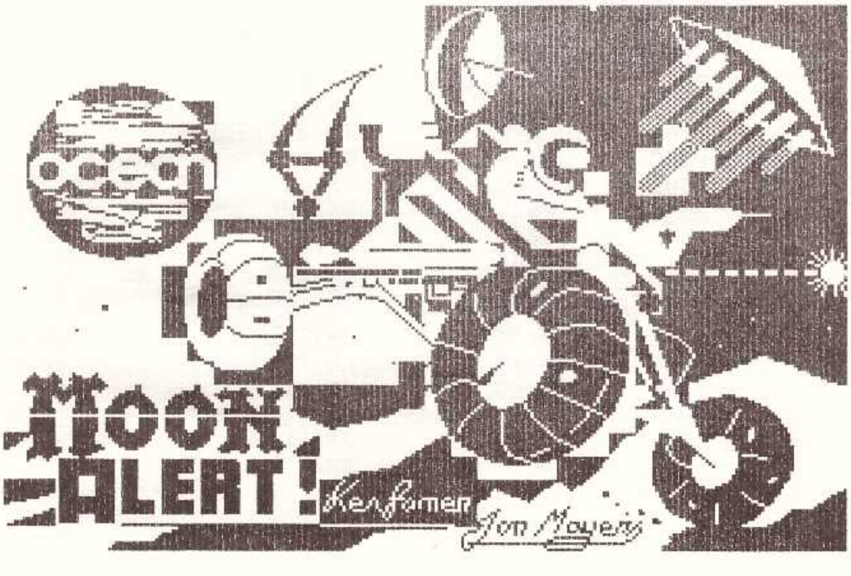
```
10      ; Pseudobarevny
20      ;    tisk
30      ; (c) 1990
40      ; Tom Simon
50      ; Olsovska 917
60      ; 696 81 BZENEC
70      ;----------------
80      ; pro Didaktik
90      ; Gama a BT 100
100     ;(ovladac BT 100 .1)
110     ;------------------
120     BUFR1     EQU  23296
130     BUFR2     EQU  23360
140     TISKNI    EQU  64006
150     CLATTR    EQU  3720
160     CLADRA    EQU  3742
170     PIXADR    EQU  8880
180     ;-----------------
190               ORG  61000
200               LD  B,255
210     RADEK     LD  C,191
220               LD  HL,BUFB
230     LOOP8     PUSH  BC
240               PUSH  HL
250               CALL  BARVA
260               POP  HL
270               LD  B,2
280     LOOP7     LD  (HL),A
290               INC  HL
300               DJNZ  LOOP7
310               POP  BC
320               DEC  C
330               LD  A,C
340               CP  255
350               JR  NZ,LOOP8
360     ; v BUFB ulozeny
370     ; prislusne barvy
380     ; B-teho sloupce
390               PUSH  BC
400               CALL  TISK
410               POP  BC
420               DEC  B
430               LD  A,B
440               CP  255
450               JR  NZ,RADEK
460               RET
470     ;------------------
480     ; BARVA zjisti barvu
490     ; bodu nebo podkladu
500     ; o souradnicich B,C
510     ;  (x,y)
520     BARVA     PUSH  BC
530               LD  A,C
540               SRL  A
550               SRL  A
560               SRL  A
570               CALL  CLADRA
580               LD  A,B
590               SRL  A
600               SRL  A
610               SRL  A
620               LD  E,A
630               LD  D,8
640               ADD  HL,DE
650               CALL  CLATTR
660               LD  A,(DE)
670               LD  D,A
680               POP  BC
690               LD  A,C
700               LD  C,B
710     POINT     CALL  PIXADR
720               INC  A
730               LD  B,A
740               LD  A,(HL)
750     LOOP2     RLCA
```

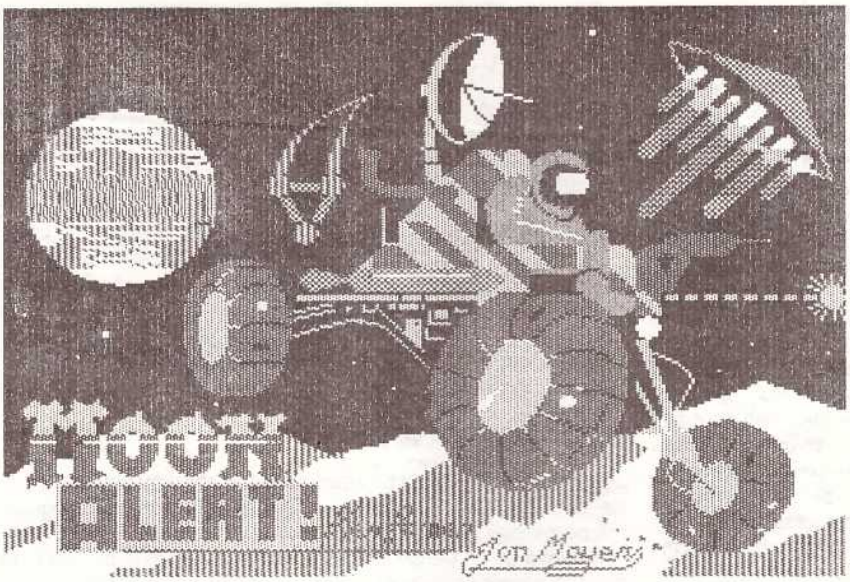
```
61000    6   255 14  191 33  51  239 197 229 205 110 238
61010 2  225 6   2   119 35  16  252 193 13  121 254 255
61022 5  32  237 197 205 165 238 193 5   120 254 255 32
61034 7  221 201 197 121 203 63  203 63  203 63  205 158
61046    14  120 203 63  203 63  203 63  95  22  8   25
61058    205 136 14  26  87  193 121 72  205 176 34  60
61070    71  126 7   16  253 230 1   254 1   40  6   203
61082    58  203 58  203 58  122 230 7   201 1   51  239
61094    58  252 238 254 94  32  4   214 16  24  2   198
61106    16  50  252 238 17  127 1   213 197 123 230 3
61118    95  22  0   33  19  239 25  10  203 39  203 39
61130    95  25  205 249 238 229 205 2   239 225 58  252
61142    238 214 8   50  252 238 205 249 238 205 7   239
61154    58  252 238 198 8   50  252 238 193 3   209 27
61166    122 254 255 32  198 205 6   250 201 62  1   203
61178    78  32  2   62  0   201 33  0   91  24  3   33
61190    64  91  6   63  31  203 30  35  16  251 201 15
61202    15  15  15  5   5   5   5   11  14  11  14  9
61214    6   6   9   5   10  5   10  3   6   3   6   4
61226    1   4   1   0   0   0   0   0
```

```
  10 REM Instalacni program
  20 LET s=0
  30 FOR i=61000 TO 61235
  40 PRINT i;":";
  50 INPUT a: PRINT a
  60 POKE i,a: LET s=s+a
  70 NEXT i
  80 IF s<>25371 THEN  PRINT "Chyba v datech": STOP
  90 SAVE "Pseudo"CODE 61000,236
```

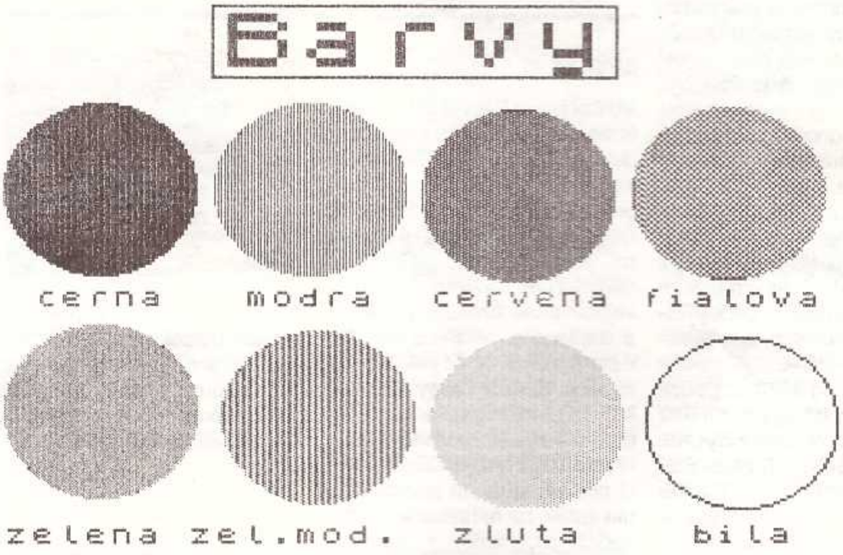
```
  10 REM Aplikace
  20 REM Nahrani obrazku
  30 LOAD ""CODE 16384,6912
  40 REM Tisk obrazku
  50 RANDOMIZE USR 61000
  60 STOP
  70 REM Inicializace
  80 LOAD "BT 100 .1"CODE : LOAD "Pseudo"CODE
  90 REM inicializace tiskarny
 100 RANDOMIZE USR 64000
 110 POKE 23550,1: REM obousmerny
 120 REM POKE 23550,0 -jednosmerny
 130 RUN
9999 SAVE "Aplikace" LINE 70
```

Obr. 1. Klasický tisk





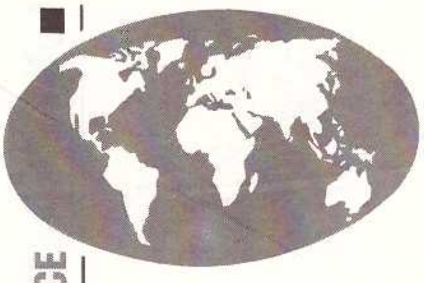
Obr. 2. Pseudobarevný tisk



Obr. 3. Vzory

```
760          DJNZ  LOOP2
770          AND  01
780          CP  1
790          JR  Z,LOOP3
800          SRL  D
810          SRL  D
820          SRL  D
830  LOOP3   LD  A,D
840          AND  7
850          RET
860  ;-------------------
870  TISK    LD  BC,BUFB
880          LD  A,(TEST+3)
890          CP  94
900          JR  NZ,LOOP16
910          SUB  16
920          JR  LOOP17
930  LOOP16  ADD  A,16
940  LOOP17  LD  (TEST+3),A
950          LD  DE,383
960  LOOP11  PUSH  DE
970          PUSH  BC
980          LD  A,E
990          AND  3
1000         LD  E,A
1010         LD  D,0
1020         LD  HL,TABUL
1030         ADD  HL,DE
1040         LD  A,(BC)
1050         SLA  A
1060         SLA  A
1070         LD  E,A
1080         ADD  HL,DE
1090 ; v HL je adresa prislu-
1100 ; sneho vzoru pro vypl-
1110 ; neni
1120         CALL  TEST
1130         PUSH  HL
1140         CALL  POSUN1
1150         POP  HL
1160         LD  A,(TEST+3)
1170         SUB  8
1180         LD  (TEST+3),A
1190         CALL  TEST
1200         CALL  POSUN2
1210         LD  A,(TEST+3)
1220         ADD  A,8
1230         LD  (TEST+3),A
1240         POP  BC
1250         INC  BC
1260         POP  DE
1270         DEC  DE
1280         LD  A,D
1290         CP  255
1300         JR  NZ,LOOP11
1310 ; zbyva vytisknout dva
1320 ; mikroradky: 1.mikro-
1330 ; radek od adresy BUFR1
1340 ; 2.mikroradek od adresy
1350 ; BUFR2
1360         CALL  TISKNI
1370         RET
1380 TEST    LD  A,1
1390         BIT  1,(HL)
1400         JR  NZ,LOOP12
1410         LD  A,0
1420 LOOP12  RET
1430 ;-------------------
1440 ; POSUN provede posun
1450 ; bufferu tiskarny
1460 ; doprava o jeden bit
1470 POSUN1  LD  HL,BUFR1
1480         JR  POSUN
1490 POSUN2  LD  HL,BUFR2
1500 POSUN   LD  B,63
1510         RRA
1520 LOOP13  RR  (HL)
1530         INC  HL
1540         DJNZ  LOOP13
1550         RET
1560 ;----------------------
1570 ; vzory pro nahrazeni
1580 ; barev 4x4 bit
1590 TABUL   DEFB  15,15,15,15
1600         ;  0 cerna
1610         DEFB  5,5,5,5
1620         ;  1 modra
1630         DEFB  11,14,11,14
1640         ;  2 cervena
1650         DEFB  9,6,6,9
1660         ;  3 purpurova
1670         DEFB  5,10,5,10
1680         ;  4 zelena
1690         DEFB  3,6,3,6
1700         ;  5 bledemodra
1710         DEFB  4,1,4,1
1720         ;  6 zluta
1730         DEFB  0,0,0,0
1740         ;  7 bila
1750 ;-----------------------
1760 BUFB    DEFB  0
1770         END
```

Tom SIMON ■



OCHRANNÝ SYSTÉM GUARDIEN PRO OSOBNÍ POČÍTAČE

Bezpečnostní systém Guardin střeží a protokoluje přístup k osobnímu počítači a umožňuje ochranu proti počítačovým virům.

Systém se skládá z platiny, kompaktního snímače magnetických karet a odpovídajícího softwaru. Snímač je napojen na sériový port počítače, nepřekáží však používání dalších přídavných zařízení. Dovoluje uživateli s platnou magnetickou kartou přístup k počítači. Systém lze integrovat též do počítačové sítě.

Je možno naprogramovat systém na různé detaily – např. pokud jde o identitu uživatele lze zvýšenou bezpečnost zajistit identifikačním číslem. Magnetická karta může být naprogramována také tak, že neumožní uživateli přímý přístup k speciálním použitím jako jsou zpracování textů, databanky a tabulkové kalkulace.

Rozličné karty umožňují při výměně od jedné aplikace k druhé, aniž by se uživatel musel dotknout klávesnice nebo operačního systému.

STŘEDNÍ POČÍTAČE IBM 9370

Počítače řady IBM 9370 jsou dodávány ve třech typech: 9373 mod. 30, 9375 mod. 50 a 9377 mod. 80. Jsou modulární, flexibilní a používají moderní technologii. Každý z modelů této řady může být použit jako hlavní počítač ve výpočetním středisku s řadou napojených satelitních počítačů nebo jako samostatný počítač.

Řídící jednotky vstupních a výstupních jednotek jsou na procesor připojovány pomocí vnitřních sběrnice vstupu a výstupu. Jednotlivé typy procesorů se liší počtem vnitřních sběrnic (1–6) a tím i počtem možných připojitelných řídících jednotek. Jedna vnitřní sběrnice umožňuje maximálně 4 řídící jednotky. Vlastní paměť procesorů je možno rozšiřovat od 2 do 16 MB.

Řídící jednotka pro magnetické diskové jednotky a magnetickou páskovou jednotku umožňuje připojit pevné disky o kapacitě 824 MB nebo 368 MB a půlpalcovou magnetickou páskovou jednotku o kapacitě 44 MB s hustotou záznamu 1600 bitů na palec. Řídící jednotka pro terminály umožňuje připojit terminály IBM 3191, IBM 3179 a další, popř. osobní počítače IBM. K dalším řídícím jednotkám je možno připojit řadu typů řádkových a maticových tiskáren IBM.

U počítačů IBM 9370 se používá tří operačních systémů: VM/ /SP (Virtual Machine/System Product), VSE/SP (Virtual Storage Extendad/System Package) a MVS/SP (Multiple Virtual Storage/System Product).

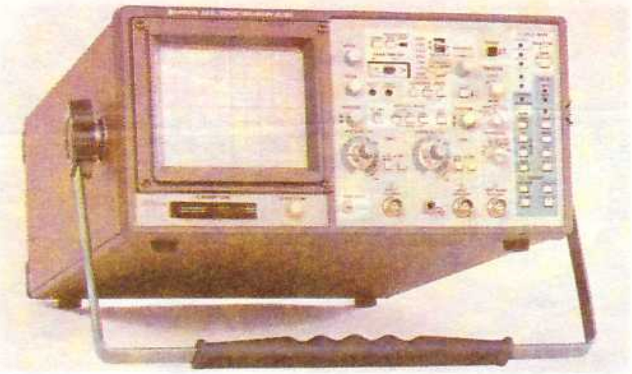
SPOJENÍ TELEFAXU S OSOBNÍM POČÍTAČEM

Telefaxy dosahují velmi dobrých výsledků. Ale čím dále tím více se bude kancelářská komunikace opírat o počítače. Pomocí dálkového přenosu dat prostřednictvím modemů od osobního počítače k jinému osobnímu počítači. Přišel čas vyvinout spojení telefaxu s osobním počítačem. Německá firma Victor Informations System nabízí takovéto spojení pod názvem Victor Fax – PC systém vybavený běžným typem telefaxového přístroje a osobním počítačem typu 286 AT nebo 386 SX. Tímto systémem jsou pořizovány doklady a předávány faxem jakož i faxem přijímány a zaznamenávány do paměti.

OCHRANA PŘED ROENTGENOVÝMI PAPRSKY

Monitorový filtr CRT japonské firmy FUJI odstraňuje rušivé reflexy a ochraňuje uživatele od Roentgenových paprsků. Je opatřen na obou stranách antireflexní vrstvou. Tato vrstva se skládá z většího počtu tenkých mikroskopických vrstev posmaltovaných kovových částí, které absorbují okolní světlo.

Materiál monitorového filtru je obohacen olovem, takže podle pokynů výrobce může zachycovat až 92 % roentgenového záření. Filtr CRT lze namontovat snadno: po stažení ochranné fólie se nasadí na obrazovku a upevní. Hodí se na monitory s úhlopříčkami od 30 do 38 cm.



OSCILOSKOP HITACHI VC 6275

Japonská firma Hitachi prodává s tříletou zárukou nový typ osciloskopu VC 6275. Pro rychlejší a snadnější zpracování signálů má paměťové médium 64 KB a karty IC.

Používá se od DSO k počítači, vícebarevnému souřadnicovému zapisovači nebo opět lehce zpět k DSO. Používání karet IC umožňuje, aby analýzy a možnosti dokumentace a přenosu dat byly nejen obsáhlé, ale i flexibilní.

DITSY SC-50

Výrobce CIM a ATE techniky firma SPEA rozšírila svoju produkciu o nový typ INCOMING-testera, o DITSY SC-50, umožňujúceho vykonávať parametrické a dynamické funkčné testy. DITSY SC-50 je DESK-TOP systém pozostávajúci z testovacej jednotky a riadiaceho počítača PC AT v konfigurácii: 2MB RAM, pevný disk 40 MB, floppy disk 1,2 MB, EGA-monitor, sériové rozhranie RS 232, paralelné rozhranie CENTRONICS. Riadiaci počítač slúži na zobrazovanie správ, na nahrávanie testovacích programov z hromadných pamätí, na tvorbu a ladenie nových programov. Systém je možné pripojiť do lokálnej siete ETHERNET. Samotná testovacia jednotka využíva mikroprocesor M68000, ktorý riadi jednotlivé moduly testeru ako napríklad: meraciu jednotku, modul časovania, modul programovateľných zdrojov a záťaží prostredníctvom VME zbernice.

DITSY SC-50 umožňuje použiť maximálne 256 testovacích kanálov, na ktorých je možné generovať testovacie vzorky s frekvenciou 10 MHz. Modul programovateľných zdrojov záťaží používa 12 bitový D/A prevodník a má maximálne rozsahy +/–20 V pri prúde maximálne +/–500 mA. Meracia jednotka používa 14 bitový A/D prevodník, umožňuje merať napätia v rozsahu od +/–20 mV do +/–160 V.

Užívateľ má k dispozícii bohatú knižnicu analógových a digitálnych obvodov. Celý systém sa automaticky kalibruje, má zabudovanú samodiagnostiku a umožňuje pripojiť handlery (automatické podávače testovaných súčiastok) rôznych výrobcov.

OSOBNÍ POČÍTAČ BROTHER AT BC-3-286

Německá firma Brother, která je známá svými kvalitními tiskárnami, psacími stroji a osobními počítači BC 10 a BC 20 vystavovala na hannoverském veletrhu CeBIT '90 nový model osobního počítače Brother AT BC-3-286.

Je postaven na bázi mikroprocesoru Intel 80286 s taktovací frekvencí 12 MHz. Má velikost jen 28,5×35,7×8 cm. Je vybaven pevným magnetickým diskem o kapacitě 80 nebo 40 MB, jednotkami pružných disků 3,5 a 5,25 palce, grafickou kartou VGA Trident a matematickým koprocesorem Intel 80 287.

Protože je počítač vysoký jen 8 cm nemohou být k němu zabudovány karty rozšíření obvyklým způsobem, nýbrž jsou rovnovážně zabudovány prostřednictvím adaptorové karty.

NOVINKY FIRMY MICROSOFT PRO ROK 1991

Americká firma Microsoft chce zpopularizovat síťový operační systém OS/2 LAN manager a vypracovat zlepšenou verzi Windows 3.0, která má ulehčit práci v sítích. Verze 2.0 LAN manager, která měla být k dispozici v létě 1990 bude dodávána také až v roce 1991. Dvaatřicetibitovou verzi 2.0 operačního systému OS/2 bude firma prodávat od poloviny roku 1991.

TELEFAXOVÉ PŘÍSTROJE V ZÁPADNÍ EVROPĚ

Počet telefaxových přístrojů nasazených do provozu v západní Evropě vzrostl velice rychle. Způsobila to zvýšená kvalita tisku, dosahování vyšších přenosových rychlostí a doplňkové uživatelské možnosti, jako je paměť zpráv a funkce protokolů. Telefaxové přístroje se staly v kancelářských komunikacích a v dálkovém přenosu informací nezbytností.

Velká Británie má již plnou jednu čtvrtinu z 1,5 milionu telefaxových přístrojů, které byly prodány v Evropě. Vydala za ně 633 mil. US dolarů. Itálie je nakoupila za 508 mil., SRN 483 mil., Francie 329 mil., Španělsko a Portugalsko 230 mil. a Skandinávie 189 mil. dolarů.

SOUČASNOST A PERSPEKTIVA LOKÁLNÍCH POČÍTAČOVÝCH SÍTÍ

Firma International Data Corporation provedla šetření týkající se instalací lokálních počítačových sítí. Zjistila, že 60 % všech dodaných sítí bylo typu Ethernet a pro koncept Token Ring se rozhodlo jen 20 % uživatelů.

Tato situace se má podle názoru výzkumných pracovníků firmy do roku 1993 dramaticky změnit: u sítí Token Ring má dojít k stoprocentnímu nárůstu a naproti tomu u sítí Ethernet se očekává pokles na 50 %. Pro to nesvědčí v prvé řadě technická zlepšení nebo zvýšení výkonnosti, nýbrž vazba na určitého dodavatele.

Firma IBM dala ve spojení se svými velkými a středními počítači, jakož i osobními počítači přednost sítím Token Ring, zatímco firma DEC prosazuje se svými počítači sítě Ethernet.

Ukazuje se také, že se vzrůstající velikostí podniků se zvýší potřeba nasazování sít obou typů ve větší míře než dosud.

OBLIBA OPERAČNÍHO SYSTÉMU UNIX STOUPÁ

Spor o operační systémy dostal nový obrat. Bylo potvrzeno, že MS-DOS a OS/2 jsou stále oblíbeny, ale do špičkové pozice se dostal UNIX.

Záliba mnoha uživatelů pro otevřené systémy je podle výzkumného ústavu pro výzkum mínění Frost & Sullivan velmi příznivá pro explosivní růst používání operačního systému UNIX na evropském trhu.

Západoevropský trh UNIXu měl v roce 1989 podle jednotlivých států tyto podíly:

Spolková republika Německo	23 %
Velká Británie	20 %
Itálie	10 %
ostatní státy	47 %

Jen současné velké množství verzí UNIXu a nejednotnost standardizačních grémií stojí v cestě ještě většímu přijímání tohoto systému. Prognostici nevidí v OS/2 žádného zabíječe UNIXu. Rostoucí šanci UNIXu připisují jeho větší otevřenosti a hardwarové nezávislosti než u ostatních operačních systémů.

UNIX zcela získává s úspěchem osobních počítačů typu 386, teprve na nich a na typu 486 se může rozvíjet podobně jako u pracovních stanic. Také trend v posilování výkonnosti osobních počítačů je pro UNIX příznivý.

LAPTOPOVÁ TISKÁRNA KODAK DICONIX 150 PLUS

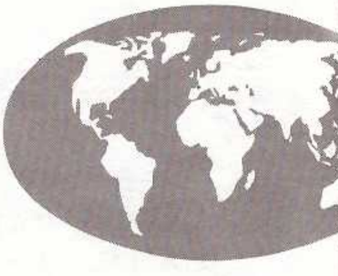
Účinnost zpracování dat na osobním počítači typu laptop zvyšuje, je-li k němu připojena tiskárna. Malou a tichou laptopovou tiskárnu Diconix 150 Plus uvedla na trh firma Kodak.

Tiskárna má rozměry jen 51×165×274 mm a váží 1,4 kg. Je velmi snadno dopravovatelná společně s počítačem. Lze ji napojit na síť nebo akumulátor, popř. je možno použít baterii. Tiskne kvalitně na normální papír písmem Elite rychlostí 180 znaků za sekundu, NGL 50 znaků za sekundu.

JAK LZE POŽADOVAT NABÍDKU NA OSOBNÍ POČÍTAČ

Jako velmi dobrý příklad současné situace v dodávkách osobních počítačů lze uvést německou firmu DELL Computer, která zasílá zájemci podrobnou nabídku do dvou hodin od obdržení základních požadavků. Zákazník uvede svá přání podle těchto hledisek:

1. Procesor/taktová frekvence: 286/12,5 MHz, 386 SX/ /16 MHz (typ Baby), 386 SX/16 MHz (typ AT), 386 SX/20 MHz, 386/20 MHz, 386/25 MHz, 486/25 MHz, laptop.
2. Vnitřní paměť: 640 KB, 1 MB, 2 MB, 4 MB, 8 MB, 16 MB.
3. Kapacita pevných disků: SCSI, 20 MB/IDE, 40 MB/ /IDE, 80 MB/IDE, 100 MB/ /IDE, 190 MB/IDE, 90 MB/ /ESDI, 150 MB/ESDI, 330 MB/ESDI, 650 MB/ESDI.
4. Monitor: VGA — Mono, VGA — barva 14", VGA — barva 16", 20" — barva (1024×768), 20" barva (1280×1024), Multisync — barva.
5. Jednotky pružných disků — streamer — tiskárna: 1 jednotka 3,5" nebo 5,25", 2 jednotky 3,5" nebo 5,25", streamer 40 MB, streamer 150/250 MB, 9 jehel, 24 jehel, laserová tiskárna.
6. Operační systém: DELL MS — DOS 3.3, DELL MS — DOS 4.01, DELL OS/ /2 — 1.1 (Presentation Manager), DELL UNIX V/386-3.2, myš DELL.



UŽ UMÍ ČESKY

V letošním dubnovém čísle časopisu Elektronika jsme pod titulkem „Osobní psací stroj" informovali o vydařeném přenosném psacím elektrickém stroji ET Personal 55. Firma Olivetti jej nyní nabízí již s češtinou (klávesnice a typová kolečka) umožňující čtyři druhy písma: Pica, Eletto čili Perlička, Micron a Venezia. Cenou 231 USD přitahuje zejména začínající soukromé podnikatele, pro něž jsou progresivnější laptopy přece jen příliš drahé . . .

VIDEOFAX

Uživatele telematické služby videokonference bude jistě zajímat poslední počin americké firmy Image Transfer Technologies. System Videofax využívající osobní počítače dokáže do 2 minut přenášet po běžné komutované lince 10—120 s videoklipy, čímž se téměř blíží videu v reálném čase. Snímky uložené na pevném disku lze upravovat, přemísťovat, přičemž díky nezbytné kompresi dat nepřevyšují nároky jednotlivých obrazů 6 kbitů.

NÁZORY LIDÍ „Z BRANŽE"

„Když navštívíte zdejší telefonní společnost, je to stejné, jako byste vstoupili do některého z našich úřadů v 50. letech. Tady se vývoj zastavil před 40 roky."

(Milton Ricketts, konzultant firmy Bell Atlantic o stavu našich telekomunikací)

Senovážné nám. 23
110 00 PRAHA 1
* tel: 2114 2703
* fax: 2114 2701

nabízí

PC HARDWARE

POČÍTAČE kompatibilní s IBM PC
včetně PERIFERNÍCH ZAŘÍZENÍ

PC SOFTWARE

firem
MICROSOFT, BORLAND,
WORDPERFECT, FOX SOFTWARE,
ASHTON-TATE, NOVELL aj.

Záruka, servis, podpora češtiny,
české příručky, školení.

Firma **ELSA** provádí instalace přijímacích stanic pro skupinový příjem 1 - 20 družicových TV programů včetně kabelových rozvodů pro skupiny domů (i sídliště) v celé ČSFR. Poskytuje servis do 24 hodin. Opravuje nekvalitně provedené rozvody SAT-TV a STA. Spolupracuje s předními světovými výrobci (GRUNDIG).

Při placeném servisu na dobu 10 let poskytujeme bezplatnou výměnu zařízení za nové. Zařízení máme schváleno VÚS Praha .

Objednávky zasílejte na adresu: ELSA, pošt. př. 137, Kaprova 12, 110 01 Praha 1, telefonicky (24 hodin denně na záznam):

(02) 301 35 78, Tele(post) FAX (02) 301 62 97.

Firma **FCC Folprecht** s r.o. se v současné době stala nejvýznamnějším dodavatelem programových produktů Autodesk. Nabízí kompletní počítačové grafické stanice pro projekční a konstrukční kanceláře podniků. V oblasti lokálních počítačových sítí vystupuje firma jako zástupce nejvýznamnějšího dodavatele - americké firmy Novell. FCC Folprecht je automatizovaným distributorem kalifornské firmy **TANDON,** která dodává celý sortiment výpočetní techniky od typů XT a AT až po systémy **TANDON** 486. Součástí dodávek jsou počítače Laptop a specialitu tvoří výměnné pevné disky Data - Pac. Z dalších firem, které FCC Folprecht zastupuje, je Hewlet - Packard a Mannesman Tally. Podrobné informace můžete získat na adrese: FCC Folprecht, spol. s r.o., Velká Hradební 48, Ústí nad Labem, telefon 047/27571-4, fax: 047/22233.

Inovace SUN SPARCstation

V listopadovém čísle našeho časopisu byla uveřejněna krátká informace o grafických pracovních stanicích firmy SUN Microsystems typu SPARCstation.

Vývoj se však nezastavil a v době, která uplynula od napsání článku do jeho zveřejnění byly firmou SUN Microsystems uvedeny na trh další dvě pracovní stanice.

Do úhledné základní jednotky stanice SPARCstation IPC s půdorysem o rozměru standardního formátu A4 se podařilo uložit nejen 25 MHz RISC procesor s výkonem 15,8 MIPS a 8 MB vnitřní paměti, ale i pevný disk 207 MB a disketovou jednotku pro diskety 3,5 " DOS formátu. Stanice je standardně vybavena barevným 16" monitorem Sonny Trinitron s rozlišením 1152x900 bodů. To vše za relativně nízkou cenu 7995,- GBP.

Nejnovějším (listopadovým) hitem firmy je SPARCstation 2, která je při obdobném vybavení jaké mají typy SPARCstation 1 a SPARCstation 1+ (viz listopadové číslo ELEKTRONIKY) osazena 40 MHz RISC procesorem s výkonem 28,5 MIPS - 4,2 MFLOPS. Stejný procesor užívá i výkonný síťový server SPARCserver 2.

HARPAGON / P - program pro vedení účetnictví fyzických osob.

Program je neocenitelnou pomůckou při vedení účetnictví při soukromém podnikání občanů. Vychází z metodiky stanovené federálním ministerstvem financí platné pro podnikatele nezapsané do podnikového rejstříku, ze zákona o dani z příjmů obyvatelstva z 18. září 1990 a dalších platných předpisů.

Program je komfortní, s množstvím on-line informací a s popisem navrhované metodiky vedení účetnictví. Všechny údaje a datové vstupy jsou logicky a přehledně uspořádány. Od uživatele se očekává minimální znalost výpočetní techniky. Odborná terminologie účetnictví je omezena na minimum, pojem účetní operace je nahrazen pragmatičtějším přístupem zápisu do knihy. Zabudované informační obrazovky mají také didaktickou hodnotu ve smyslu "učení se účetnictví".

V základní verzi obsahuje program tyto moduly:

- peněžní deník,
- kniha pohledávek a závazků,
- evidence ZP a DKP včetně stanovení odpisových dávek,
- předepsané výkaznictví (roční uzávěrka), včetně stanovení daně z příjmu podnikatele, rozdělení zisku apod,
- důsledně řešená ochrana a zálohovaní dat.

Další moduly - kniha zásob a materiálu, modul mezd, kniha zakázek - budou nabízeny postupně jako volitelné rozšíření základního programu.

Program lze použít i bez tiskárny, s ukládáním výstupních tiskových souborů na magnetické medium s případným pozdějším tiskem. Počítá se rovněž s rozšířením umožnujícím provozování programu pro několik uživatelů jednou instalací na jednom počítačí.

Program je provozovatelný na počítačích IBM PC XT/AT nebo kompatibilních v konfiguraci s pevným diskem. Cena základního programu cca Kčs 4600,-

Distribuce programového produktu započne v průběhu listopadu 1990.

Podrobnější informace: SPS - obchodní odbor, Praha 4, Šénova 1, tel. 795 22 41 nebo 795 27 54.

COMPAREX Informationssysteme GmbH, Mannheim (SRN), největší evropský dodavatel počítačů a periferií kompatibilních se "standardy" IBM, reagoval již v říjnu na oznámení nové architektury IBM ESA/390. Dodávané střediskové velké počítače COMPAREX 8/8XX, 8/9X a 9/9XX budou nyní podporovat architekturu ESA/390. Nová systémová architektura zahrnuje operační systémy MVS/ESA, VM/ESA, VSE/ESA a dále systémy ESCON, Sysplex a XCF. Hlavní periferie firmy COMPAREX - diskové systémy COMPAREX 6090 a kazetové magnetopáskové jednotky COMPAREX 6390 bude také možno připojovat přímo na kanály ESCON. COMPAREX

připravuje k brzkému uvedení na trh další z vysoce výkonných počítačů řady 9/9XX, která zatím zahrnuje tříprocesorový počítač 9/930 a dvoudyadický počítač 9/940. Tímto vyhlášením se firma COMPAREX přihlásila ke kompatibilitě se systémy IBM i v budoucnosti. Tím budou i nadále zajištěny investice zákazníků do výrobků firmy COMPAREX (Ka)
COMPAREX Presse-Information 40/90

Computer Salon

Nový Computer Salon otevřelo výrobní družstvo APRO Mnichovice ve středu Prahy. Navštívili jsme ho hned první den. Dveře se netrhly a tak náš rozhovor s panem Janem Šmejckým byl nejednou přerušen s odůvodněním: " Promiňte, kšeft je kšeft." Za první dopoledne utržili jen přes pult 10 000 Kčs.
Computer Salon APRO byl zřízen v pasáži nakladatelství Práce na Václavském náměstí č. 17. Nabízí programové produkty renomovaných softwarových firem BORLAND, HORSTMANN SOFTWARE a ORCAD a tuzemský autorský software, z něhož vybíráme programy Socrates (korektor česky psaných textů a anglicko-český slovník s šesti milióny tvary slov), Konspekt (rešeršní systém s výběrem pomocí klíčových slov) a program RESTAURATÉR (který řeší komplexní zpracování účetních operací podniků veřejného stravování včetně skladového hospodářství pro až 10 odbytových středisek).
V nabídce nechybí ani hardware. Katalog salonu uvádí poměrně ucelený sortiment osobních a profesionálních počítačů firmy PHILIPS. Patří k němu i laptop AT 80C 286, 12 MHz s VGA LCD displejem, pamětí RAM 1 MB, pevným diskem 40 MB a pružným diskem 3,5 palce - 1,44 MB za 107 170,- Kčs. Počítače je možno kompletovat tiskárnami stejné firmy. 24-jehličkovou mozaikovou tiskárnou s 80 sloupci a rychlostí až 200 řádek/sec. za 26 900,- Kčs a laserovou tiskárnou 6 s/min., 512 KB za 84 900,- Kčs. Z produkce firmy SEMAFOR jsou nabízeny modemy typů 224 PC (vestavěný modem do PC XT/AT), 2324 C (externí miniaturní modem pro spojení s osobním počítačem) a 9696A (modem pro použití v uzlových kódech systémů zpracování dat). Tuzemská produkce je zastoupena zapisovači ze s.p. Aritma a Laboratorní přístroje.
Hovořili jsme také o cenách. Devalvace koruny se projevila u všech dovážených programových produktů zvýšením ceny zhruba o 1/3. Ke cti APRO slouží, že se v rámci svých možností snaží nepřenášet na zákazníky všechny důsledky z pohybu kursu naší koruny. Proto nás omluvte, že nebudeme vždy při uvádění cen zcela objektivní. Při lhůtách, které uplynou mezi odevzdáním rukopisů do tisku a dnem, kdy časopis vyjde, se může mnohé změnit. Radši navštivte nový Computer Salon a přesvědčte se sami nebo tam můžete i zatelefonovat (tel.: 2359458).

Už je to tady!

I když s dvouměsíčním zpožděním, přece jen uzřel světlo světa dlouho očekávaný a anoncovaný produkt firmy Software 602 TEXT 602, určený pro počítače kompatibilní s IBM PC a to ve verzi 1.5 pro počítače bez HD za 998.-/2.998.- Kčs (první cena je pro registrované majitele nižších verzí, druhá pro nové majitele) a ve verzi 2.0 pro počítače s HD za 1.498,-/3.998,- Kčs.
Jak na oficiálním otevření prodejny Software 602 informovali představitelé firmy pozvané novináře, verze 1.5 je oproti nižším verzím obohacena o nadpisové písmo v dvojnásobné výšce nebo šířce, o větší počet definovatelných klávesnic, o zlepšenou práci s adresáři o zrychlený tisk, možnost definování sloupcových bloků a o jiná zlepšení. Verze 2.0 je napsána na zcela novém principu. K souborům přistupuje přes overlay, což umožňuje vytvářet soubory velké přes 200 kB. Uživatel má k dispozici Manažer (NC v podání 602-ky), je možné dokoupit český slovník na syntaktickou kontrolu napsaného textu, umí pracovat se dvěma okny. Pomocí funkce Preview "vytiskne" na obrazovce celou stránku textu A4, perfektně kreslí rámečky nebo svislé čáry a navíc je možné tuto doplnit o další produkty, jako je vyplňování dotazníků, automatické psaní dopisů apod. (MPT 602). Mimo to lze její pomocí převádět do TEXTu 602 soubory z formátu Wordstaru WordPerfectu z Dbase III, IV, Foxbase, Clipper atd.
Práce s T602 je velmi příjemná, komfortní a vzhledem k relativně nízké ceně a vysokým možnostem se stane tento produkt jistě brzo i majetkem donedávna "černých" uživatelů oblíbeného českého textového editoru, jehož legálních instalací je dnes již přes osm tisíc po celé republice.

TIS

Senovážné nám. 23
110 00 PRAHA 1
* tel: 2114 2703
* fax: 2114 2701

AKCIOVÁ SPOLEČNOST
Grada

Základní aktivitou společnosti GRADA je nakladatelská a publikační činnost v oblasti odborné literatury (především české příručky ke standardním programovým produktům), jak jsme Vás informovali již v minulém čísle. Druhou základní aktivitou je obchodní činnost v oblasti PC: jedná se o prodej techniky a nabídku programového vybavení.

V oblasti techniky aplikuje GRADA know-how některých zahraničních firem. Základní filosofií spolehlivých dodavatelů je kompletace počítačů z kvalitních komponent renomovaných výrobců (diskové jednotky NEC, originální monitory Philips atd.) Kvalita sebou nese relativní nárůst ceny (tzv. střední cenová kategorie); její výše je však naprosto v souladu se spolehlivostí a funkčností systému.
Orientace je věnována především dodávkám techniky pro instalaci počítačových sítí, zvláště pak síťového standardu Novell LAN, nabízejícího nepřeberné konfigurační možnosti. Nárůst nákladů na realizaci sítě při stejném množství základní techniky většinou nepřevyšuje 20 % (dle počtu uživatelských stanic), přičemž získané možnosti a uživatelský komfort toto procento daleko převyšují. Podstatného snížení nákladů lze docílit volbou konfigurace s pracovními stanicemi řady AT zpravidla bez vlastních pevných disků (STATIONMASTER).

Typickým příkladem výše uvedeného dodavatele techniky je firma **SIREX** původem z USA, nyní se sídlem v Holandsku. Všechny tyto aspekty vedly Gradu k volbě jmenovaného obchodního partnera.

S oblastí nabízeného programového vybavení jsme Vás stručně seznámili na jiném místě této dvoustrany, podrobněji Vás budeme informovat v příštím čísle.

Technické a typografické zpracování provedeno firmou TIS na systému DTP.

Ekonomické ukazatele polovodičové výroby v USA

Hodnota výroby a spotřeby elektroniky v USA, s výjimkou roku 1985 a roku 1990, každý rok plynule narůstá. Přesto však v oblasti polovodičových součástek přenechaly USA v roce 1985 své prioritní postavení Japonsku, a to nejméně do roku 2000. Tuto skutečnost dokazují grafická znázornění o hodnotách výroby a spotřeby elektroniky v USA.

Řada marketingově-prognostických, výrobních i jiných organizací — Benn Electronics Publications (GB), Cahners Economics (US), Dataquest (US), Henderson Ventures (US), IC Engineering (US), MITI (JP), Motorola (US), EIAJ (JP), SEMS (US), SIA (US) a World Semiconductor Trade Statistics (US) — popřípadě řada elektronických časopisů-EDN, Electronics News, Electronics, Electronique Industrielle, Elektronik, Funkschau, Semiconductor International a Solid-State Technology — poskytla mohé údaje o hodnotách výroby a spotřeby elektroniky v USA (tabulka 1) pro léta 1984 až 1992. Uvedené ukazatele jsou váženým průměrem mnoha hodnot s poměrně velkým rozptylem, způsobeným různým pohledem hodnotitelů na vlastní pojem „elektronika“, změnou kursu USD a také časovým odstupem při prognózování. Grafické znázornění (obrázek 1) hodnot — horní křivkou — ukazuje, že s výjimkou roku „všeobecné elektronické krize“ (t. j. 1985) i stagnace (roku 1990), jde o plynule narůsající úrovně, a to přibližně o 7 % ročně.

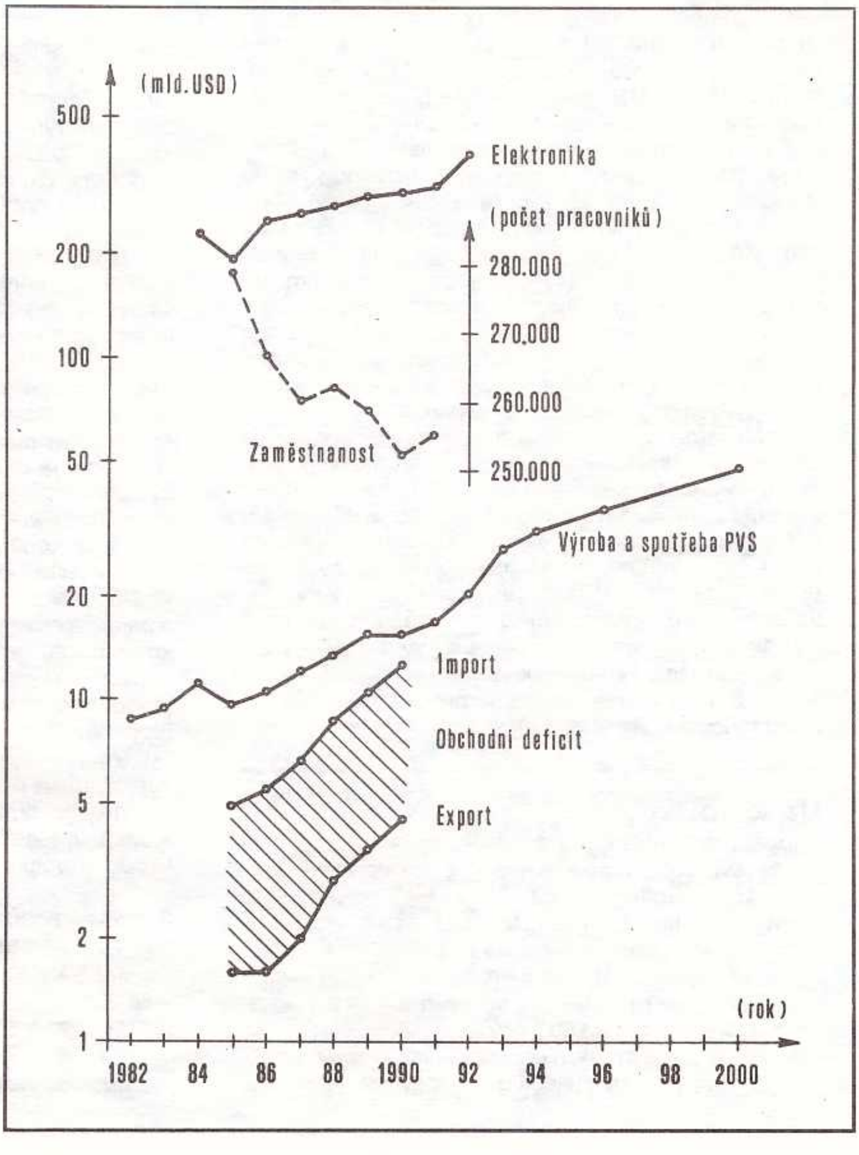
Zatímco v kategorii veškeré elektroniky stojí USA v čele světového žebříčku před Japonskem (a tento stav potrvá ještě po roce 2000), v oblasti polovodičových součástek (PVS), které tvoří část skupiny elektronických součástek (ES), vyplňující s elektronickými zařízeními (EZ) obsah pojmu „elektronika“, ztratily USA v roce 1985 své prioritní postavení nejméně do roku 2000 ve prospěch Japonska. Podle stejných pramenů byly získány údaje o výrobě a spotřebě PVS v USA (tabulka 2) pro léta 1982—2000. Jejich grafická interpretace (obrázek 1) prostřední křivkou dobře signalizuje hlubokou „polovodičovou krizi“ let 1985-86, vysvětlovanou v ekonomické literatuře poklesem zájmu o osobní počítače. Polovodičový trh USA klesl tehdy asi o 15 % mezi léty 1984 až 85. Po uplynutí čtyřletého cyklu jsme v letech 1989—90 svědky nové, tentokrát však mírnější krize tohoto odvětví podnikání.

USA jsou oblastí světa, kde (na rozdíl např. od Japonska či Jižní Koreje) spotřeba PVS převažuje nad výrobou. To dokazují i ukazatele hodnot exportu a importu PVS pro USA (tabulka 3). Grafické znázornění (obrázek 1) dolními křivkami importu, převažujícího v letech 1985 až 1990 nad exportem, dokazuje jasně neustálé prohlubování obchodního deficitu USA vzhledem k zahraničí (převážně vůči Japonsku). Mnozí američtí experti hodnotí závislost USA na dodávkách PVS z Japonska (jde především o velkokapacitní paměťové integrované obvody DRAM/1—4 Mbit, s nimiž ovládá země vycházejícího slunce až 90 % světového trhu) za „strategicky velmi nebezpečnou“.

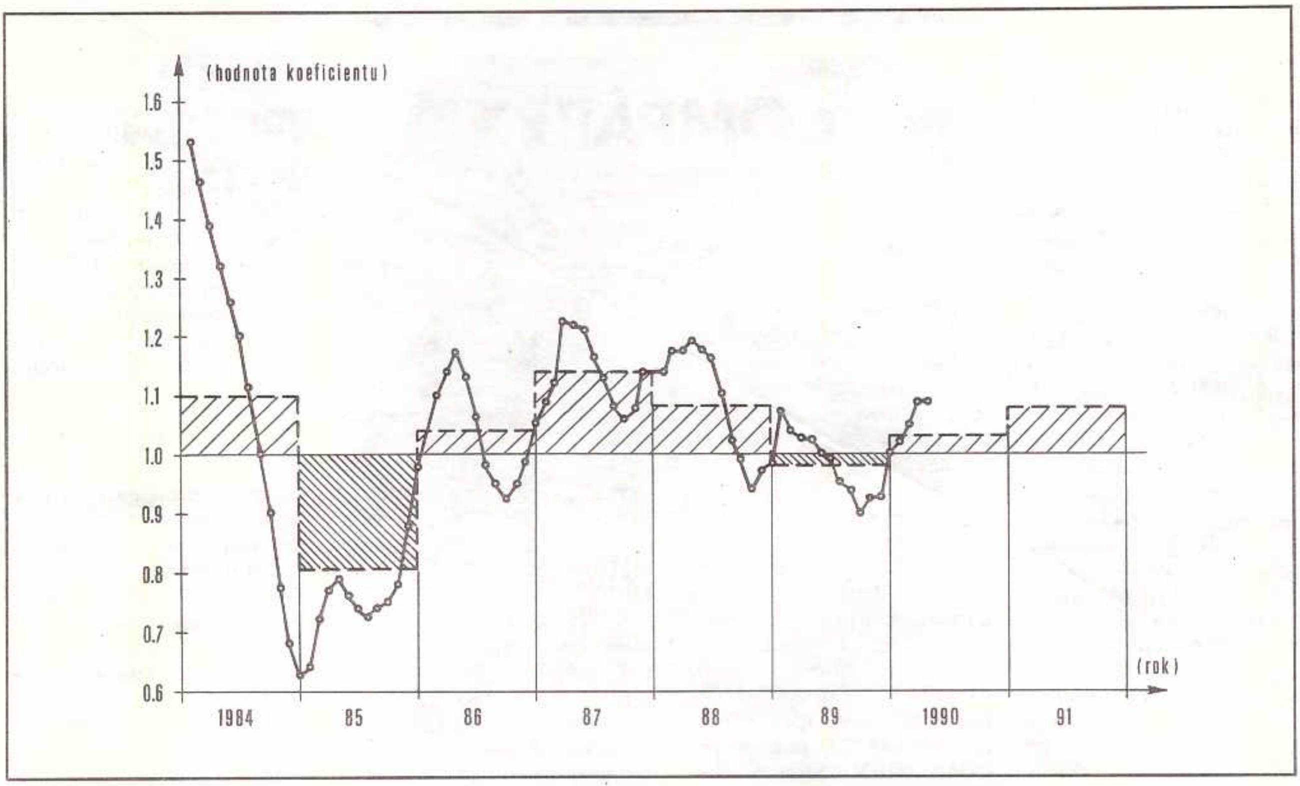
Údaje o polovodičovém průmyslu USA je možno doplnit o hodnoty vývoje zaměstnanosti v tomto odvětví, uváděné institucí Bureau of Labor Statistics (US) pro léta 1985—91 (tabulka 4). Grafická interpretace (obrázek 1) přerušovanou čarou (při odlišném samostatném měřítku stupnice) dokazuje jednak trvalý pokles zaměstnanosti pod vlivem zaváděné automatizace výroby, jednak asi 1—2leté zpožďování minima (t. j. roku intenzivního vysazování z práce) za nejhlubší hodnotou krizového cyklu na trhu PVS.

Množství amerických pramenů vyhodnocuje, neustále upřesňuje i předpovídá stav tzv. „koeficientu nabídky a poptávky“ (Book-to-Bill-Ratio) v kategorii PVS. Ten je vyjádřen podílem došlých objednávek a fakturovaných dodávek a platí vždy jen pro konkrétní komoditu a určité krátké časové údobí (den, týden, měsíc), i když jsou stanovovány i čtvrtletní a roční průměry, které nejsou však již tak dokonale ilustrativní. Pro výrobce znamená hodnota koeficientu větší než 1,00 období příznivé (objednávky převažují nad dodávkami), zatímco hodnota menší než 1,00 je naopak výhodná pro odběratele v daném odvětví.

Měsíční i průměrné roční hodnoty koeficientu nabídky a poptávky po PVS v USA (tabulka 5) ukazují v grafickém znázornění (obrázek 2) nejen hluboké krize v odvětví PVS, ale jejich příchod dokonce s asi půlročním předstihem (např. již v roce 1984) a při dlouhodobém vy-



Obr. 1. Trendy vývoje výroby a spotřeby elektroniky i PVS v USA, jejich importu, exportu a obchodního deficitu, jakož i zaměstnanosti polovodičového průmyslu USA.



Obr. 2. Trendy vývoje měsíčních i průměrných ročních hodnot koeficientu nabídky a poptávky pro PVS v USA v letech 1984—1991.

TABULKA 1. Trendy vývoje ukazatelů výroby a spotřeby elektroniky v USA v letech 1984—1992 (v mld. USD).

Rok:	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Výroba a spotřeba:	212	196	222	235	252	264	272	295	360

TABULKA 2. Trendy vývoje ukazatelů výroby a spotřeby PVS v USA v letech 1982-2000 (v mld. USD).

Rok:	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1996	2000
Výroba a spotřeba:	8	9	11	9,5	10,5	12	13,5	15	15	7	20	25	30	36	44

TABULKA 3. Trendy vývoje hodnot exportu a importu PVS v USA a obchodního deficitu vůči zahraničí (v mld. USD), v letech 1985—90.

Rok:	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Export:	1,5	1,5	2,0	3,0	3,6	4,2
Import:	4,9	5,2	6,8	8,2	10,2	11,4
Obchodní deficit:	−3,4	−3,7	−4,8	−5,2	−6,6	−7,2

TABULKA 4. Trendy vývoje zaměstnanosti v polovodičovém průmyslu USA v letech 1985—1991 (v 1 000 pracovníků).

Rok:	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Zaměstnanost (1 000):	279	276	260	262	259	252	255

TABULKA 5. Trendy vývoje měsíčních i průměrných ročních hodnot koeficientu nabídky a poptávky pro PVS v USA v letech 1984—1991.

Měsíc/Rok:	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1.	1,53	0,64	1,04	1,09	1,14	1,07	1,02	.
2.	1,46	0,72	1,10	1,12	1,17	1,04	1,05	.
3.	1,39	0,77	1,14	1,23	1,17	1,03	1,09	.
4.	1,32	0,79	1,17	1,22	1,19	1,03	1,09	.
5.	1,26	0,76	1,13	1,21	1,17	1,00	.	.
6.	1,20	0,74	1,06	1,16	1,16	0,99	.	.
7.	1,11	0,73	0,98	1,13	1,10	0,95	.	.
8.	1,00	0,74	0,95	1,08	1,02	0,94	.	.
9.	0,90	0,75	0,93	1,06	0,99	0,90	.	.
10.	0,76	0,78	0,95	1,07	0,94	0,93	.	.
11.	0,68	0,88	0,99	1,14	0,97	0,93	.	.
12.	0,63	0,98	1,05	1,14	0,98	1,00	.	.
Roční průměr:	1,10	0,81	1,04	1,14	1,08	0,98	1,03	1,08

hodnocení (za léta 1984—1991) lze pozorovat jisté „tlumené oscilace“ daných ukazatelů —a to přibližně okolo hodnoty 1,05. Znamená to, že výrobci PVS neponechávají svůj odbyt pouze na živelné poptávce spotřebitelů, podněcují jej různými marketingovými akcemi (nabídky, výstavy, reklama, rabaty při větších množstvích), snaží se pracovat pro pevně kontrahované odběratele a podnikají další „protikrizová“ opatření. Těmi jsou například zavádění metody „Just-in-Time“ (JIT) do technologie výroby PVS (t. j. přísunu materiálů, polotovarů i součástek do místa jejich zpracování přesně v okamžiku jejich potřeby — s vyloučením budování a provozu zásobních meziskladů), instalace robotů a flexibilních zařízení technologických linek (např. pro používání stejných čipů do různých typů pouzder) a vybavování provozů počítačovým řízením (CAM/CIM).

Ing. Jiří Hruška ■

Literatura:

Časopisy: EDN, Electronic News, Electronics, Electronics Weekly, Electronique Industrielle, Elektronik, Elektronik-Industrie, Funkschau, Feingerätetechnik, Radio-Fernsehen-Elektronik, Semiconductor International a Solid-State Technology (ročník 1987—1990).

Hodnota výroby a spotřeby elektroniky v USA, s výjimkou roku 1985 a roku 1990, každý rok plynule narůstá. Přesto však v oblasti polovodičových součástek přenechaly USA v roce 1985 své prioritní postavení Japonsku, a to nejméně do roku 2000. Tuto skutečnost dokazují grafická znázornění o hodnotách výroby a spotřeby elektroniky v USA.

COMPAREX

Ein Unternehmen von BASF und Siemens

Vedení západoněmecké firmy COMPAREX Informationssysteme GmbH, největšího evropského dodavatele výpočetní techniky kompatibilní se „standardy“ IBM (viz Elektronika 8/90), oznámilo koncem září obchodní výsledky za první pololetí 1990.

Velmi dobré výsledky byly dosaženy v SRN, kde obrat k 30. 6. 1990 dosáhl 256 mil. DM, tj. o 16 % více, než v předchozím roce. To představuje podíl 49 % na celkovém obratu firmy. Pokud jde o ostatní země západní části Evropy, byly dosaženy dobré výsledky zejména ve státech Beneluxu, ve Švýcarsku a v jihoevropských zemích.

Pokud jde o jednotlivé kategorie zboží, byla v 1. pololetí 1990 mimořádně velká poptávka po velkých počítačových systémech, připadalo na ně plných 43 % odbytu. Dobrý byl i vývoj v tradiční oblasti periferií (paměťových a tiskáren). Na tuto oblast připadalo asi 40 % obratu, což však vzhledem k poklesu cen zařízení neodráží přírůstek v počtu instalací. Oblast servisu a služeb zaznamenala v 1. pololetí nárůst o 10 % (na cca 88 mil. DM).

Významný je také nárůst u pronájmu, zejména periferií, o 11 %. Pronájem přispívá i na trzích se slabší konjunkturou k rozšíření instalací a k dlouhodobé stabilizaci výnosů.

Počet pracovníků firmy COMPAREX stoupl na celkem 1183 osob, tj. o 5,3 %. Z toho 645 lidí pracuje pro COMPAREX v SRN. Současná poptávka po technice, nabízené firmou COMPAREX, dává vyhlídku na dobré výsledky i v dalším období. Obchod v SRN se vyvíjí pozitivně i díky rozvíjejícímu se obchodu s podniky v bývalé NDR. Podobně pozitivní a stabilní vývoj vykazují i další důležité zahraniční trhy. Očekává se, že celkový obrat roku 1990 výrazně překročí výsledek loňského roku.

S výhledem na sjednocení obou částí Německa byly již k 1. červenci 1990 provedeny u firmy COMPAREX některé organizační změny. Obchodní pobočka v Berlíně, do jejíž působnosti území bývalé NDR zatím spadá, byla výrazně posílena. Ke stejnému datu převzala společnost COMPAREX od své „mateřské“ firmy BASF AG do vlastní režie celou oblast odbytu do bývalých východoevropských zemí (zejména ČSFR, Polsko, Maďarsko, Jugoslávie) včetně pracovníků, kteří se touto činností zabývali. To by mělo umožnit rozšíření exportu a další rozvoj těchto trhů.

* * *

V souvislosti s nedávným uvolněním podmínek COCOM nabízí nyní firma COMPAREX do ČSFR již také výkonné střediskové počítače řady 8/8X, velkokapacitní diskové systémy (5, 10 GB) a laserovou tiskárnu. Aktuální informace je možné získat na adrese pražského zastoupení: Říčanská 3, 101 00 Praha 10.

(La)

VYSOCE VÝKONNÉ POČÍTAČE

Německá firma COMPAREX Informationssysteme GmbH, přední dodavatel počítačů a periferií kompatibilních s IBM (obrat v roce 1989 činil 1065 mil. DEM), oznámila v polovině letošního roku novou rodinu vysoce výkonných procesorů s označením COMPAREX 9/9XX.

Nová rodina střediskových počítačů představuje nejvýkonnější centrální jednotky „ze světa/370“. Využití progresívních technologií čtyřmegabitových čipů, ECL a CMOS vytváří předpoklady pro další růst a zvyšování výkonu.

Nově ohlášenou rodinu COMPAREX 9/9XX tvoří zatím dva modely. První z nich tříprocesorový počítač má výkonnost asi 1,4krát vyšší než dosud nejvýkonnější počítač COMPAREX 9/98. Výkon druhého počítače 9/940 (dvoudyadicky multiprocesor) je proti počítači 9/98 asi 1,7krát rychlejší. Přitom prostor pro instalaci centrální jednotky 9/940 je jen o 12 % větší a u jednotky 9/930 dokonce o 22 % menší ve srovnání s centrální jednotkou COMPAREX 9/98.

Procesor **COMPAREX 9/930** se skládá ze tří instrukčních procesorů, z nichž každý má vyrovnávací paměť 256 Kbyte. Vzájemně jsou spojeny s řídicí jednotkou s rychlou pracovní pamětí 4 Mbyte. Procesor podporuje hlavní paměť až do velikosti 2048 Mbyte, a rozšíření paměti až 4096 Mbyte. Jak pro hlavní paměť, tak pro rozšíření paměti, je použita technologie čtyř megabitových čipů. COMPAREX 9/930 podporuje maximálně 64 kanály, z nichž 48 mohou být optické kanály. Rychlost přenosu dat je 3,4,5 nebo 6 Mbyte za sekundu.

Multiprocesorový komplex **COMPAREX 9/940** obsahuje dvě systémové řídicí jednotky, z nichž každá řídí dva instrukční procesory. Hlavní paměť může být až 2048 Mbyte, rozšíření paměti až 8192 Mbyte. I v tomto případě jsou všechny paměti na bázi technologie čtyřmegabitových čipů. Počet kanálů může být až 128, z toho 96 optických.

COMPAREX
A BASF and Siemens Company

Vysoký výkon počítačů je dosahován díky použití moderních technologií ve spojení s vylepšenou koncepcí. Pro aritmetické operace, operace s pohyblivou řádovou čárkou a decimální operace slouží speciální jednotky, čímž se dosahuje vyššího stupně paralelního zpracování. Čtyřúrovňovou organizaci paměti tvoří rozšiřující, hlavní, pracovní a vyrovnávací paměti.

Každý procesorový komplex je spojen přes servisní procesor s řídicí konzolí. Volitelně lze připojit ještě druhou konzoli. Místo ní je možné připojit přes telefonní linky personální počítač jako vzdálené řídicí pracoviště. Z něho lze ovládat veškerou činnost počítače.

Inteligentní přístupový algoritmus chrání před neoprávněným přístupem. Využívá se zejména kódování přenášených dat, hesel a zpětného volání po identifikování se platným heslem.

Počítače COMPAREX 9/930 a COMPAREX 9/940 budou zákazníkům dodávány od 1. čtvrtletí 1991.

(COMPAREX Presseinformation)

(La)

MOBILE EXECUTIVE OFFICE

Pro vedoucí pracovníky, kteří tráví hodně času na cestách a přesto potřebují spojení se svou kanceláří, je určena „pojízdná kancelář“ německé firmy AEG Olympia nazvaná Mobile Executive Office.

Základem je **autotelefon,** díky němuž je vedoucí kdykoli během cesty dosažitelný nebo může sám telefonovat. Na vícefunkční komunikační skříňku jsou však napojena ještě další zařízení. Faksimilní přístroj **Roadfax PC** může být vestavěn do opěrky mezi zadními sedadly auta. Přístroj umožňuje odesílat a přijímat faksimile dokumentů a v případě potřeby na něm lze pořídit kopii dokladu. S komunikační jednotkou i s telefonem je spojen počítač laptop Olympia **40/20** (s pevným diskem 10 MB a disketovou jednotkou 1,44 MB). Na něm lze pracovat jak autonomně, tak ve spojení s počítači v kanceláři přes autotelefon. Potřebné výstupy lze vytisknout na telefaxu.

Protože všechny tyto přístroje jsou umístěny u zadního sedadla auta je nutné, aby auto neřídil vedoucí pracovník sám. Pokud má strach z techniky, má o důvod víc brát s sebou na cestu také sekretářku.

(bit 7-8/90)

(la)

REVOLUCE POČÍTAČŮ JE NEVYHNUTELNÁ

Redakce časopisu Chip uveřejnila rozhovor s americkým vědcem dr. Alanem Kayem. Začátkem sedmdesátých let vyvinul dr. Kay počítač Dynabook, později dosáhl významných úspěchů v grafice, softwaru a používání počítačové myši ve výzkumném centru firmy Xerox v Palo Alto. V současné době pracuje u firmy Apple, kde dosáhl vynikajících výsledků u počítačů Lisa a Macintosh a v oblasti základního výzkumu. Jsme toho názoru, že některé jeho myšlenky, které jsme z rozhovoru vybrali, budou zajímat i naše čtenáře.

* * *

Nová revoluce v počítačové oblasti přináší „intimní počítač“, který následuje po institucionálním a osobním počítači. V lidských dějinách byly dvě významné metody: první prostřednictvím úsilí přenést cíle na jiné lidi. Takové lidi nazývám agenty. Agent je někdo, kdo vaše cíle sleduje; během té doby vy můžete pracovat na něčem jiném. A takovým agentem nemusí být člověk, ale počítač.

Jednoho z prvních počítačových agentů jsem udělal v roce 1980. Pracoval celou noc, zpracovával různé informační zdroje a sestavoval mi novinové zprávy, které jsem nejraději četl při snídani. To by žádný člověk nestihl, trvalo to 12—15 hodin; vyjmout údaje z různých databank, rozdělit je podle jednotlivých druhů a obstarat k nim dodatkové informace, jako obrázky nebo mapy. Něco takového mohl vyřídit počítačový agent, ale blízkost k člověku leží především v zajišťování cíle.

Jak má takový počítačový agent vypadat? Když si jej ukážeme na obrazovce, mohl by vypadat jako kartonová figura. Je podoben člověku, ale není tak chytrý. A na to musí uživatel neustále myslet. Jsou lidé, kteří proti takovému počítačovému agentu něco mají. Mnozí mají něco proti počítačové myši. Takové námitky nemají zvláštní význam, neboť myš přibližuje počítač blíže uživateli.

Agenti jsou nevyhnutelní. Jejich idea trvá již třicet let. Začal jsem se jimi zabývat před patnácti lety. Nikdo neví, jak je obtížné, aby počítač tvořil bytí, to skutečně připadá člověku. Nemyslím vzhled, nýbrž duchovní schopnosti. U počítačového agenta je důležité, že nemusíme dojít dál než je nezbytně užitečné. Můžeme začít s agentem, který shromažďuje potřebné zprávy. Věřím, že do pěti let nebudou agenti sledovat žádné všeobecné, nýbrž speciální cíle.

Ve svém současném projektu „Vivarium“ pracuji s padesáti výzkumnými pracovníky, deseti učiteli a třemi sty dětmi. Považuji za mnohem jednodušší vyvíjet pro děti než pro dospělé. Všechny moje přínosy k počítači Macintosh byly původně výsledkem vývoje pro děti. To nemá nic společného s tím, že by tento počítač byl hračkou pro děti. Mnoho z toho, co musíme dělat, abychom dostali děti do kontaktu s věcmi, musí být děláno ve srovnatelných situacích také pro dospělé.

Co mne zajímá: schopnost čtení a psaní — co je ekvivalentní na počítači? Čtení znamená, že jsme v situaci něčemu rozumět, že kdykoliv jiný co pro něho udělal — musíme vyčíslit vysvědčení. Jiný díl je psaní. Konstatujeme myšlenky, shromažďujeme je v určité formě v hlavě, aby je jiní lidé mohli dokončit. U počítače má čtení co dělat se způsobem použití. Druhé je těžší — učinit uživatele způsobilými, aby si udělali vlastní nástroje, aniž by se stali počítačovými profesionály.

S dětmi dělám umělecké inteligentní programování. Učíme děti zejména něco o zvířatech a programujeme potom tato zvířata v programovacím jazyce „Playground“, který jsme vyvinuli. Co vidíme na obrazovce je okolí pod vodou s čtyřmi až pěti různými druhy ryb, s nepřáteli a s rostlinami. A každá ryba má uměleckou představu, kterou dítě programuje.

Firma Apple dává na náš projekt miliony dolarů. Mám za to, že neočekává z tohoto projektu výsledky, které by její výrobky výrazně přeměnily, ale doufá v to. Když se prosazuje výzkum, není žádná záruka úspěchu. Nic jsem nezaručil. V technice jde o to postavit věc, kterou výzkum vynalezne. Inženýr chce, aby jeho most stál, pro vědce je to vedlejší. Neboť když se most rozlomí, přesto se něčemu naučil. Projekt má vynikající šanci nezdařit se.

Technika není hlavním problémem, technika je nejjednodušší částí. Je téměř triviální vynalézat nový hardware, když jej potřebujeme. Problém je v tom nalézt něco, co je současně silné a otevřeně viditelné. Ve výzkumném centru v Palo Alto jsme tvořili každý bit hardwaru a softwaru sami. To je jediná cesta jak způsobit revoluci.

Počítač Macintosh se stal úspěšným, když si lidé mohli dovolit jej koupit — má mnoho společného s dnešní technikou. Nikdy by toho nedosáhl, kdyby jeho předchůdce Lisa nebyl býval postaven správnou technikou.

Jakou radu dát výrobcům počítačů? Inženýři si musí každou minutu každého dne uvědomovat, že jejich systém bude používat člověk, který se od nich samých podstatně liší. Průměrný inženýr si nemůže ve svém myšlení upevňovat to, že člověku svým prostřednictvím změní krevní oběh. Inženýři musí řešit problémy raději funkčně než sociálně.

Podle časopisu Chip č. 8/90.
zpracoval Jiří KOVÁŘÍK

BUDOU FIRMY Z USA INVESTOVAT VE VÝCHODNÍ EVROPĚ?

Následující příspěvek podává názory prezidenta společnosti Racal-Redac North America na změny ekonomiky ve východní Evropě a možnosti kontaktů firem USA s nimi.

Mají-li se země bývalého východního bloku změnit ve státy schopné ekonomicky přežít, musí se vyrovnat se třemi základními problémy: postoje vlastních obyvatel, vybudování infrastruktury vhodné pro tržně řízenou ekonomiku, získání investičních prostředků, které by tuto infrastrukturu mohly vybudovat.

Ačkoliv je jasné, že politické změny v těchto zemích v zásadě umožnily jejich vstup na světový trh, jsou pro tržní ekonomiku nutné jisté základní předpoklady: především stabilní vláda, změny ve vzdělání a systém finančnictví, který podporuje investování a vzrůst kupní síly. Splnění těchto předpokladů dá příležitost pro investice velkých vícenárodních společností.

Zcela nutná je infrastruktura, která umožňuje a podporuje růst ekonomiky. Jak efektivní by asi byla ekonomika USA bez spolehlivého komunikačního systému? Firmy mají běžně více telefonních linek, faksimilní přístroje, počítače, přístup k telekomunikačním družicím a poštovní systém pracující dnem i nocí.

Konečně je zde problém nedostatku peněz. Lidé se musí stát produktivní ještě předtím, než mohou vybudovat vznikající tržní systém, který vytvoří prostředky. To tedy znamená nutnost dlouhodobých investic do ekonomik zemí východního bloku. Pokud vyloučíme politické katastrofy, může splnění zmíněných předpokladů tržní ekonomiky trvat pět až sedm let.

Vzniká otázka, zda jsou americké firmy v oblasti elektroniky vybaveny pro vstup na nový potenciální trh. Ačkoli existují zkušené a stabilní firmy jako IBM či AT&T a další, naprostá většina se stále soustřeďuje na domácí trh. Evropské společnosti jsou lépe připraveny pro dlouhodobé investice ve východní Evropě. Společnosti, které zde budou působit, se budou muset přizpůsobovat poměrům a většina z nich bude potřebovat vládní podporu. K tomu jsou společnosti z USA méně připraveny i ochotny. Zdá se tedy, že v 90. letech zůstanou východoevropské země pro americké společnosti příležitostí pro budoucnost a zájem o investice v nich budou mít země kulturně i hospodářsky bližší.

(Va)

Eastern Block Nation Present Challenges.
Electronic World News, 1990, May 7, s. 13.

DISPLEJE LCD S AKTIVNÍ MATICÍ

Po několika letech zdokonalování technologie kapalných krystalů se nyní očekává, že 90. léta budou obdobím velkého rozvoje plochých displejů tohoto typu. Obzvláště prudký vývoj je předpovídán barevným displejům LCD s aktivní maticí. Tato technologie byla vynalezena ve Spojených státech, ale do komerční podoby ji dovedly japonské firmy, které nyní také určují rozvíjející se nový trh. Vzhledem k tomu, že spotřební průmysl směřuje k uplatnění televize s vysokým rozlišením, mohly by se tyto displeje stát klíčovým strategickým komponentem v široké oblasti výrobků vojenských i civilních.

Monochromní ploché displeje LCD využívají souřadnicové „multiplexní“ adresování pomocí x-ové a y-ové elektrody. Obrazový element je aktivován, jestliže součet napětí v příslušném sloupci a řádku překročí jistou hodnotu. Displeje s aktivní maticí jsou tvořeny polem tranzistorů z tenkých vrstev (TFT) nebo diod, které jsou vytvořeny na skleněném substrátu displeje a řídí přímo obrazové body a jejich části nebo jednotlivé barevné body. Výroba takových displejů je ovšem mnohem obtížnější a dražší. Přináší ale barevné displeje s vysokým rozlišením a kontrastem, širokým úhlem, ze kterého je lze sledovat, a krátkým časem odezvy, což umožňuje použít je pro video a televizní techniku.

Displeje založené na tranzistorech TFT si už našly své místo na trhu 2 až 5palcových kapesních televizorů, které prodává nejméně osm japonských podniků. A jak se displeje s aktivní maticí zvětšují, objevují se i jiné možnosti použití, např. v přenosných a malých stolních počítačích. Očekává se také využití v letectví a automobilovém průmyslu.

Podle odhadů by měl v několika dalších letech trh s barevnými aktivními displeji růst asi o 39 % ročně, tj. z 631 miliónů USD v roce 1989 na 4,5 miliardy USD v roce 1995. Největší akcí na tomto poli je tradičně program japonského ministerstva mezinárodního obchodu a průmyslu — Giant Electronics Program — v hodnotě 390 miliónů jenů, který byl zahájen v loňském roce a účastní se na něm 17 společností. Cílem je kromě jiného vyrábět do roku 1996 40palcový aktivní displej zavěsitelný na stěnu. Není divu, že tento projekt vzbudil pozornost ve vojenských i obchodních kruzích USA, které se obávají závislosti na zahraničí v technologii barevných plochých displejů s vysokým rozlišením, považované za strategicky důležitou. Vyvíjejí proto úsilí o vytvoření sdružení firem podporovaného vládou, které by dlouhodobě podporovalo vývoj a výrobu v této oblasti.

Výroba větších aktivních displejů LCD předpokládá ovšem vyřešení některých obtíží. Hlavním problémem je fakt, že u větších ploch s miliónem tranzistorů TFT a více je prakticky nemožné vyrobit plochý panel bez defektů. Každý nefungující tranzistor ovšem znamená chybějící obrazový bod. Uspokojivého poměru chyb se zatím dosáhlo u displejů do velikosti šesti palců. U větších ploch se zatím tento problém řeší redundancí. Např. firma Sharp ve svém 10palcovém displeji zálohuje každý tranzistor jedním dalším. Cena vzorkové jednotky je ovšem 6000 USD, cena na začátku běžného prodeje bude 2500 USD, konečná cena by měla být asi 1000 USD.

Dnes používaná technologie aktivních displejů je založena na amorfním křemíku. Jeho hlavními výhodami je široká základna vzniklá díky průmyslu slunečních článků a hlavně možnost nízkoteplotní depozice na laciný skleněný substrát. Zásadní nevýhodou amorfního křemíku je to, že je příliš pomalý (má příliš dlouhou dobu zotavení) a neumožňuje tedy vyrábět na skleněném substrátu zároveň s maticí tranzistorů TFT také budič displeje, který je nutné vyrábět odděleně.

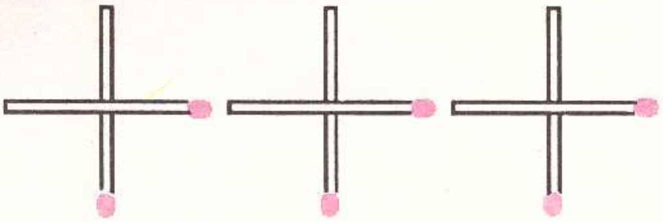
Použití polykrystalického křemíku vyžaduje vysokoteplotní depozici (900 až 1000 °C) a žíhání po iontové implantaci. Proto se v současné době usilovně pracuje na technikách zpracování polykrystalického křemíku při nižších teplotách — okolo 600 °C. I při této teplotě bude třeba speciálnější sklo. Mnoho odborníků věří, že vypracování této nízkoteplotní technologie povede nakonec k jejímu širokému využití ve spotřební elektronice. Protože ale v komerčním využívání amorfního křemíku jsou investovány obrovské prostředky, bude chtít mnoho výrobců nejprve amortizovat tyto náklady.

Přes mnohé plány amerických společností na tomto poli vyjadřují mnozí činitelé průmyslu pochybnosti o jejich schopnosti soutěžit s japonskými společnostmi, které mají už nyní zřetelný náskok.

(Va)

A Global Battle to Dominate LCDs.
Electronic World news, 1990, April 23, s. 1, 23, 24

Překládání zápalek



Nepochybujeme o tom, že základní úlohu z této skupiny znáte. Na stole leží vedle sebe osm zápalek. Vaším úkolem je uspořádat je do čtyř dvojic, které jsou po dvou přeloženy přes sebe. Obě situace, ale jen pro šest zápalek, ilustruje obrázek; na obr. 1a výchozí situace, na obr. 1b situace cílová. Jistá potíž řešení, a tím také vzniká hlavolam, spočívá v tom, že zápalkami nemůžete pohybovat zcela libovolně. Vezmete-li kteroukoli zápalku do ruky, můžete ji přemístit doleva či doprava na jinou zápalku, ale pouze tak, že ji přenesete přesně nad dvěma ležícími zápalkami, ať již leží samostatně nebo ve dvojici. A dále, že k tahu můžete vzít pouze jedinou samostatně ležící zápalku.

Šest zápalek

Řešení úlohy s osmi zápalkami je možné. Než si je ale ukážeme, naznačíme postup řešení pomocí grafu pro jednodušší zadání se šesti zápalkami. Pro zopakování: ze šesti zápalek, ležících v řadě vedle sebe, máme vytvořit dvojice a to tak, že přemisťujeme jednotlivé volně ležící zápalky přes dvě sousední na další také volnou.

Na obr. 2 je celý postup řešení tohoto jednoduššího zadání. Současně ale můžete vidět, jak se dá celá úloha analyzovat tak, aby se při jejím řešení nezanedbala žádná možnost.

V první řádce obr. 2 vidíte šest samostatně ležících zápalek. Ve druhé řádce můžete vidět pět možností, budeme jim říkat stavy hry, které teoreticky mohou vzniknout po přesunutí jedné zápalky: buď vznikne dvojice zkřížených zápalek na levé straně celé šestice, nebo jedna samostatná zápalka vlevo a dvojice vedle ní, nebo dvojice zkřížených zápalek uprostřed atd. až k pravému okraji. Podobně je tomu se dvěma dvojicemi překřížených zápalek, které mohou být různě proloženy dvěma samostatnými zápalkami tak, jak je to schematicky zakresleno ve třetím řádku obr. 2. Konečně čtvrtý řádek obsahuje jedinou možnost, jak mohou být uspořádány tentokráte již tři dvojice zápalek.

Protože každým tahem vzniká jedna dvojice zápalek navíc ke dvojicím předchozím, je při malém počtu zápalek snadné prozkoumat všechny možnosti.

Všimněme si teď dále spojnic, které jsou na obr. 2 zakresleny. Ty, na rozdíl od možných stavů, představují tahy, přípustné podle zadaných pravidel. Můžete si všimnout, že do některých stavů hry spojnice z vyššího řádku nevedou. Takové stavy hry nejsou dosažitelné. Naopak si také můžeme všimnout, že z některých stavů hry nevedou spojnice dále do žádného stavu na dalším řádku. Takový stav hry je konečný, dál se z něj nedá pokračovat.

Konečně můžete z obrázku vidět, že se na něm vůbec nevyskytuje taková posloupnost spojnic, která by vedla z výchozího stavu, přes libovolné mezistavy až do stavu cílového. To ovšem znamená, že úloha se šesti zápalkami nemá vůbec řešení.

Deset zápalek

Jak je to ale s řešitelností úlohy s osmi zápalkami? Má zadání s osmi zápalkami na počátku řešení, anebo ne? A co zadání, obsahující ještě větší, i když sudý, počet zápalek?

Na tyto otázky dává odpověď obr. 3. Je na něm vidět celý postup řešení pro osm zápalek. Vzhledem k tomu, že by obrázek byl příliš rozsáhlý, kdyby obsahoval všechny stavy, nejsou na obr. 3 zakresleny symetrické stavy ke stavům uvedeným. Většina zakreslených stavů, s výjimkou těch, které jsou samy o sobě symetrické, tak představuje vždy dvojici stavů ve skutečnosti. Jestliže jsou např. dvě zkřížené zápalky na jedné straně řady ostatních nezkřížených zápalek, pak ze dvou takových možností je na obrázku zakreslena pouze jedna. Ve stejném smyslu je třeba rozumět také spojnicím. Ty mohou vést do jednoho ze dvou symetrických stavů, které jsou však představovány jen jednou zakreslenou možností. Na to je třeba myslet při analýze tahů na obr. 3, kdyby se nám zdálo, že tah představovaný spojnicí jakoby nebyl možný.

Nejprve k řešení úlohy s větším počtem zápalek. Zadání na obr. 3 začíná osmi zápalkami. Můžete si ale snadno představit, že řešení úlohy s desíti zápalkami začíná tahem, který vytvoří dvojici zkřížených zápalek na jednom kraji celé řady. Tím vlastně úloha o desíti zápalkách přechází do úlohy o osmi zápalkách, protože dvojice na okraji se již nijak nemůže zúčastnit hry. Takto by se ovšem dalo postupovat i pro jakýkoli větší sudý počet zápalek: můžeme bez problémů tvořit dvojici zápalek na okraji řady tak dlouho, až zůstane osm samostatných zápalek vedle sebe. To je zadání, jehož řešení vlastně hledáme. Na obr. 3 se v dalších řádcích již neuvádí postup pro šest zápalek, protože víme, že tento stav řešení nemá, i když by ještě některé tahy byly možné.

Jak je z návaznosti spojnic v obr. 3 vidět, řešení je možné. A dokonce řešení dvojí, svými tahy k sobě také symetrické. Základem je vytvoření překřížených dvojic na místě před posledními samostatnými zápalkami na okrajích řádku. Samostatné zápalky na okraji řádků pak přeskočením sousedních zkřížených dvojic postup dokončí.

Změny pravidel

V předchozích úlohách byla měněna pouze velikost úlohy daná počtem zápalek na počátku, nikoli však pravidla hry. Nyní alespoň naznačíme možné změny pravidel a případně i cílů.

Pokud jde o pravidla hry, můžeme uvažovat tyto změny:

— odlišný počet zápalek než dvě, přes které se přenášená zápalka přesouvá, např. jedna, tři, čtyři . . .

— odlišný počet zápalek než dvě, které tvoří hromádku zápalek, tedy tři, čtyři, . . .

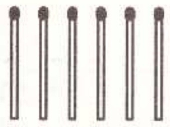
— odlišný způsob započítávání přeskakovaných zápalek, kdy se nerozlišují hromádky a samostatné zápalky, ale uvažuje obojí stejně anebo zápalky na hromádkách počítají dvojnásobně či jinak

— možnost rozebírání již vytvořených hromádek se obvykle neuvažuje, i když i to by bylo možné.

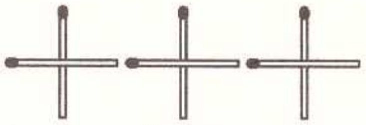
Když se pro přeskoky uvažují všechny zápalky jako hromádky, ať již obsahují jakýkoli počet zápalek od jedné až po maximální zadaný počet, pak se stane zajímavá věc. Počet zápalek jakoby v průběhu hry ubýval. To je dáno tím, že se samotná zápalka nebo dvě, případně tři zkřížené přes sebe, berou vždy jako jedna hromádka. Z toho pak musí vyplývat odlišná strategie řešení.

Cílem nemůže být nejmenší počet tahů, který je zadáním pravidel přesně dán. Obvyklým cílem tedy je to, zda je úloha vůbec řešitelná a jak je to možné. Budou-li se ale výrazně měnit pravidla, zejména směrem k větším číslům (větší počet přeskakovaných zápalek, větší počet zápalek na hromádce aj.), pak se úloha stává složitější. Nemusí pak být hned na první pohled jasné, při jakém počtu zápalek je řešení vůbec možné. Cíl se pak může stanovit obecněji tak, že se pro daný systém pravidel hledá odpověď na otázku: pro jaký nejmenší počet zápalek je již řešení možné.

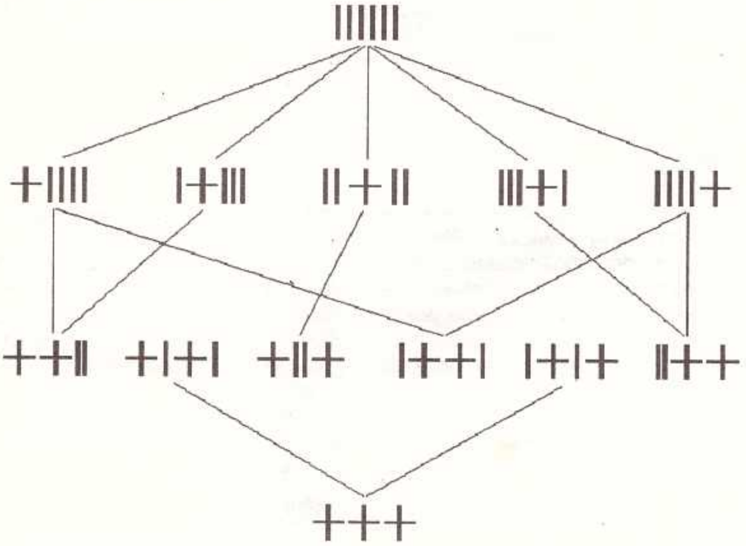
▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶



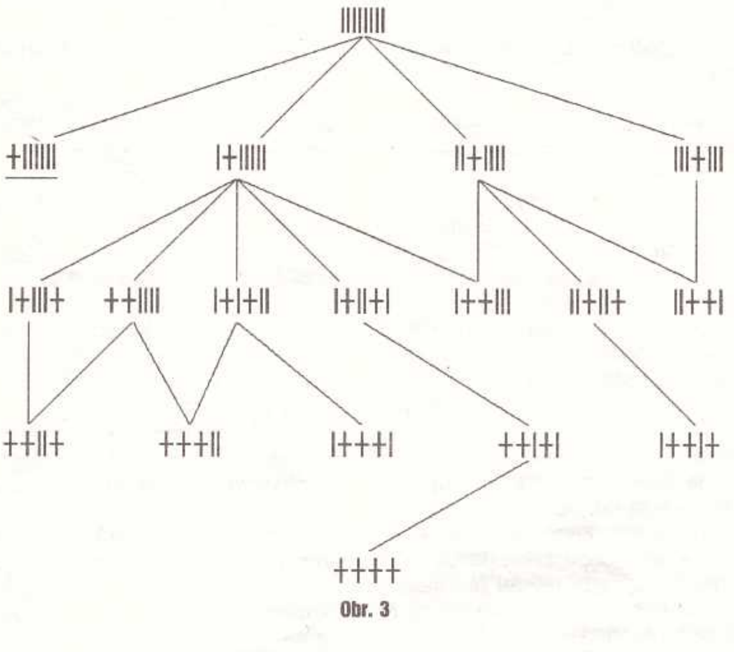
Obr. 1a



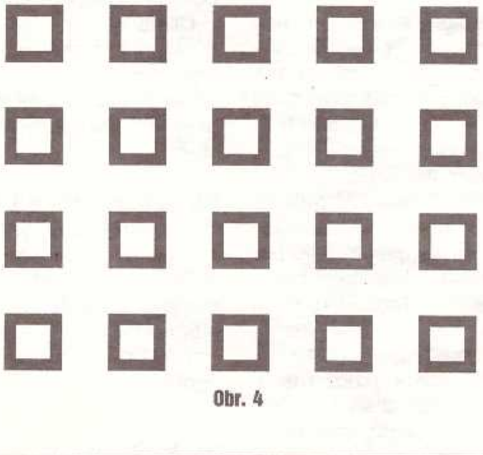
Obr. 1b



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

Hromádky a přeskoky zadané číslem tři

Zadejme novou úlohu takto: hledáme při jakém nejmenším počtu zápalek se dají ze všech zápalek vytvořit hromádky po třech zápalkách při jejich přenášení vždy přes tři hromádky. Přitom nerozlišujeme, kolika zápalkami jsou hromádky tvořeny.

Výsledek vám prozradíme vzápětí. Kdo by si ale chtěl vyzkoušet své schopnosti, pak přeskočte při čtení následující dva odstavce, v jejichž textu, nikoli na obrázku, je postup uveden.

Řešení můžeme popsat také posloupností číslic, která představují počet zápalek na hromádce. Tak jednička bude představovat samostatnou zápalku, dvojka dvojici zápalek přes sebe a trojka trojici. Hromádky s větším počtem zápalek se zde nevyskytují. Daný stav je pak popsán posloupností jedniček, dvojek a trojek, ale vždy tak, aby se součet těchto číslic rovnal počtu zápalek na počátku. Tyto stavy jsou vzájemně odlišeny pomlčkou. Konkrétní tahy je třeba, a je to také možné, poznat z rozdílu sousedních stavů.

K řešení této úlohy je potřeba minimálně dvanácti zápalek. Protože se tvoří dvojice o třech zápalkách, je možné se při hledání řešení omezit jen na počty zápalek dělitelné třemi. Výsledný postup (není jediný), začínající s dvanácti zápalkami pokračuje: 11111211111 — 1111221111 — 111321111 — 11133111 — 1133211 — 123321 — 13332 — 3333.

Jak je z postupu řešení vidět, musí se hromádky soustřeďovat spíše uprostřed, neboť jen tak se dává šance zápalkám na okraji, aby mohly přeskočit dostatečný počet hromádek různé velikosti.

Plošné uspořádání zápalek

Všechny dosavadní úlohy měly zápalky seřazené v jedné řadě. Existují ale také úlohy, v nichž jsou uspořádány v ploše. Místo zápalek se pak většinou používají malé kotouče, nebo destičky jiného tvaru, které se dají snadněji klást na sebe a lépe se v plošném uspořádání kontrolují.

Destičky se pak mohou sestavovat do sloupečků. Tento nový námět, rozšiřující dosavadní hříčku, zde nebudeme zkoumat do velkých podrobností. Uvedeme zde pouze jednu úlohu jako ukázku další široké oblasti, která může obohatit původní zápalkové překládací úlohy.

Na obr. 4 je hrací plocha velikosti 4×5 políček zcela pokrytá čtvercovými destičkami. Cílem hry je destičky zdvojit. Přemísťovaná destička se přitom musí přenášet ve směru vodorovném nebo svislém vždy přes dvě jiné destičky, ať již leží vedle sebe nebo na sobě. Destičky se také nesmí přenášet přes prázdná místa, která by mohla v uspořádání vznikat, a prázdná místa také nemohou zůstat ve výsledné sestavě dvojitých destiček na konci hry. Tímto zadáním se můžete bavit do vydání příštího čísla časopisu, kdy bude uveden výsledek.

Úlohu lze také formulovat pro řešení na počítači, což může být druhý, dlouhodobější a méně konkrétní úkol pro vás. Ostatně, jak jste si mohli všimnout, také všechny obrázky tohoto povídání byly vyrobeny na počítači.

(sv) ■

TESLA
VÚST

Nemůžete uspět s vašimi výrobky?

Je vaše elektronika příliš rozměrná, nespolehlivá, drahá a zastaralá? Má velkou spotřebu?
NEZOUFEJTE!
Vaše elektronická zařízení se dostanou na nesrovnatelně vyšší úroveň, využijete-li naší nabídky. Celé logické systémy, realizovatelné doposud pomocí mnoha integrovaných obvodů na deskách s plošnými spoji, nahradí jedním integrovaným obvodem

* * * HRADLOVÁ POLE VUGAF * * *

technologie	CMOS			HCMOS	
verze	C	E	D	G	M
počet ekvivalentních dvouvstupových logických hradel	210	400	700	1230	2014
maximální počet vývodů na čipu (včetně napájení)	40	40	48	54	68
zpoždění dvouvstupového hradla NAND (FANOUT = 2)	5 ns			3 ns	

- napájení: 5V ± 0.5V
- statický odběr: 0.1 μA / hradlo
- vstupy i výstupy kompatibilní s CMOS I TTL
- vysoká spolehlivost ($\lambda = 10^{-5}h^{-1}$)
- rychlý návrh a výroba
- nízká cena
- vhodné pro malé série

informace poskytuje výrobce:
TESLA VÚST, Novodvorská 994, 142 21 Praha 4
tel. 4702, fax: 472 35 51 ing. L. Konîř, CSc.

TESLA
VÚST

SOUKROMNÍKŮM, DRUŽSTVŮM I PODNIKŮM

nabízíme

odborně provedená **měření** špičkovými přístroji v oborech video, v mikrovlnné a vf technice, měření frekvenční a fázové charakteristiky, skupinového zpoždění, šumu, přizpůsobení apod., případně odborné posudky **v krátkých dodacích lhůtách.**

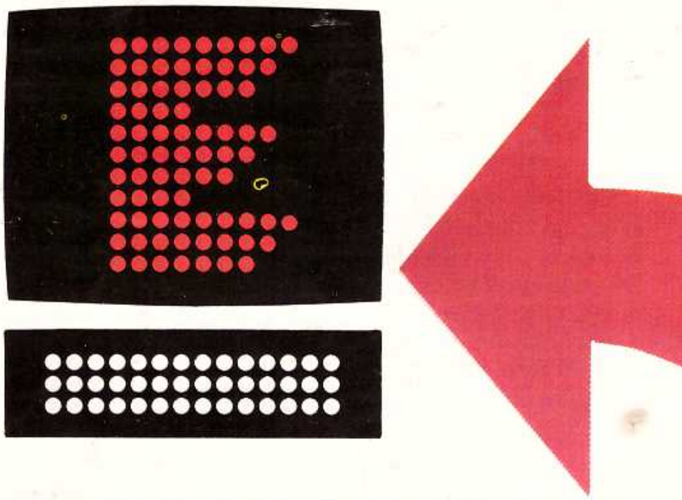
Pro servis družicových přijímačů dodáváme

- přístroje pro kontrolu funkce jednotlivých částí satelitního přijímače,
- pomůcky pro nastavení antény na zvolenou družici.

TESLA VÚST, sektor inovace systémů
Novodvorská 994, 142 21 Praha 4 — Braník
tel. 4702, linka 321

ÚSPĚCH NA TRHU

◆ informace zákazníkům ◆



To Vám nabízí prostřednictvím inzerce měsíčník pro elektroniku a výpočetní techniku

ELEKTRONIKA

Barevný časopis věnovaný informacím o hardware a software personálních počítačů, aplikacím elektroniky ve všech oborech, zprávám o výstavách a veletrzích v zahraničí, spotřební elektronice a satelitnímu příjmu.

Časopis vychází od roku 1987. Anketa, vyhlášená v roce 1990, přinesla informace o jeho čtenářích. Jejich průměrný věk je 27 let. Nejvíce byli zastoupeni respondenti mezi 16—19 a potom mezi 26—40 lety. Z hlediska vzdělání jsou nejpočetnější středoškoláci 46,3 %, po nich vysokoškoláci s 37,2 %. V ostatních profesích pracuje 16,5 % čtenářů. Mezi stálými odběrateli je řada renomovaných pracovišť z ČSFR. Vaše informace se dostanou do správných rukou.

Inzerci si můžete objednat na adrese: redakce měsíčníku ELEKTRONIKA, Vlkova 34, 130 00 Praha 3, telefon: 22 56 12, 22 56 24. Rádi Vám poskytneme bližší informace.

Pro zájemce uvádíme orientační ceny inzerce:

CELOSTRÁNKOVÝ BAREVNÝ INZERÁT

	jednotlivě objednán	při předem objednané sérii inzerátů **SLEVA**			
na 4. str. obálky	22 703,— Kčs				
na 3. str. obálky	18 337,— Kčs	3	6	9	12
uvnitř časopisu*)	13 971,— Kčs	3 %	5 %	7,5 %	10 %

*) uvnitř časopisu rovněž uveřejníme barevné inzeráty v rozsahu 1/2 až 1/4 strany s úměrně nižší cenou. **SLEVA** pro předem objednanou sérii inzerátů zůstává v platnosti.

MALÉ PLOŠNÉ INZERÁTY A PLACENÁ OZNÁMENÍ uveřejníme uvnitř časopisu na plochách podle rozsahu textu.

Například:

8,5 × 13,5 cm		**SLEVA** pro předem objednanou sérii inzerátů zůstává v platnosti.
v černé barvě	1 606,— Kčs	
s barev. podtiskem	2 088,— Kčs	
8,5 × 6,0 cm		
v černé barvě	714,— Kčs	
s barev. podtiskem	928,— Kčs	